衛星デジタル音声放送運用規定

OPERATIONAL GUIDELINES
FOR DIGITAL SATELLITE SOUND BROADCASTING

技　術　資　料

ARIB TECHNICAL REPORT

ARIB TR-B26　1.2版
（第一分冊）

平成15年10月16日　策　　定
平成17年 9月29日　１．１改定
平成19年 9月26日　１．２改定

社団法人　電　波　産　業　会
Association of Radio Industries and Businesses

まえがき

社団法人電波産業会は、放送機器製造者、放送事業者、無線機器製造者、電気通信事業者及び利用者の参加を得て、各種の電波利用システムに関する無線設備の標準的な仕様などの基本的な技術要件を「標準規格」又は「技術資料」として策定している。

「技術資料」は、国の技術基準と民間の任意基準をとりまとめた「標準規格」を踏まえて、無線設備の適性品質、互換性の確保等を図るため、当該無線設備に関する測定法、運用方法等を民間の規格として具体的に定めたものである。

本技術資料は、衛星デジタル音声放送の放送局での運用並びに衛星デジタル音声放送の共用受信機の機能仕様について規定するもので、策定段階における公正性及び透明性を確保するため、内外無差別に広く無線機器製造者、電気通信事業者、放送事業者、利用者等の利害関係者の参加を得た当会の規格会議の総意により策定されたものである。

本技術資料には、TBD （to be determined 次回決定） と記載した未定の部分がある。この未定の部分は今後審議の上決定され、本技術資料へはその結果を順次反映することとしている。

本技術資料は以下の部、編から構成される。

第一編　衛星デジタル音声放送　ダウンロード運用規定
第二編　衛星デジタル音声放送　受信機機能仕様書
第三編　衛星デジタル音声放送　データ放送運用規定
第四編　衛星デジタル音声放送　PSI/SI運用規定
第五編　衛星デジタル音声放送　限定受信方式（CAS）受信機仕様および運用規定
第六編　衛星デジタル音声放送　双方向通信運用規定
第七編　衛星デジタル音声放送　送出運用規定
第七編附録　衛星デジタル音声放送　パイロットチャネル運用及びCDMチャネル分割運用解説

本技術資料が、無線機器製造者、放送事業者、利用者等に積極的に活用されることを希望する。

総合目次

第一編　衛星デジタル音声放送　ダウンロード運用規定 ……第一分冊
第二編　衛星デジタル音声放送　受信機機能仕様書 ……第一分冊
第三編　衛星デジタル音声放送　データ放送運用規定 ……第一分冊
第四編　衛星デジタル音声放送　PSI／SI運用規定 ……第二分冊
第五編　衛星デジタル音声放送　限定受信方式（CAS）受信機仕様および運用規定 ……第三分冊
第六編　衛星デジタル音声放送　双方向通信運用規定 ……第三分冊
第七編　衛星デジタル音声放送　送出運用規定 ……第三分冊
第七編附録　衛星デジタル音声放送　パイロットチャネル運用及び
CDMチャネル分割運用解説 ……第三分冊

添付資料　改定履歴表

第一編

衛星デジタル音声放送
ダウンロード運用規定

目　次

1　はじめに ……1
2　適用書類 ……1
3　用語の定義 ……1
4　ダウンロードの用途と前提 ……2
5　ダウンロード伝送ガイドライン ……4
5.1　告知情報の伝送 ……4
5.1.1　伝送路 ……4
5.1.2　SDTT（Software Download Trigger Table）の運用 ……4
5.1.2.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……4
5.1.2.2　全受信機共通データの場合 ……5
5.1.3　送出周期・伝送容量 ……5
5.1.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……6
5.1.3.2　全受信機共通データの場合 ……6
5.1.4　SDTT の更新 ……6
5.1.5　SDTT の TS パケット化と伝送規則 ……6
5.1.6　バージョン番号 ……6
5.1.6.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……6
5.1.6.2　全受信機共通データの場合 ……6
5.2　ダウンロードコンテンツの伝送 ……7
5.2.1　伝送路 ……7
5.2.2　伝送容量 ……8
5.2.3　実施時間、実施期間、送出周期 ……8
5.2.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……8
5.2.3.2　全受信機共通データの場合 ……8
5.2.4　ダウンロードコンテンツへの PID,tag 値の割り付け ……9
5.2.5　モジュール、カルーセルの構成 ……10
5.2.5.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……10
5.2.5.2　全受信機共通データの場合 ……10
5.2.6　DII（DownloadInfoIndication）の運用 ……10
5.2.6.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……10
5.2.6.2　全受信機共通データの場合 ……10
5.2.7　DDB（DownloadDataBlock）の運用 ……11
5.2.7.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……11

5.2.7.2　全受信機共通データの場合 ……11
5.3　告知情報・ダウンロードコンテンツの送出タイミング ……13
5.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……13
5.3.2　全受信機共通データの場合 ……14
5.4　ダウンロードサービスの緊急停止 ……14
5.5　ダウンロードサービスの休止 ……14
5.6　サマータイムの運用 ……14
5.7　セキュリティ ……14
5.7.1　受信機ソフトウェア更新の場合 ……14
5.7.2　全受信機共通データの場合 ……14
6　ダウンロード受信のための受信機ガイドライン ……14
6.1　メモリ規定 ……14
6.2　動作規定 ……15
6.2.1　予約機能 ……15
6.2.2　受信機能 ……16
6.2.3　実行許諾機能 ……16
6.2.4　異常発生時の状態回復機能 ……17
6.2.5　電源制御機能 ……17
6.2.6　バージョン表示機能 ……17
7　ダウンロードサービスの運用ガイドライン ……18
7.1　アップロードのガイドライン ……18
7.2　エンジニアリングサービス ……18
7.2.1　定義 ……18
7.2.2　運用 ……18
7.2.2.1　目的 ……18
7.2.2.2　モデル ……18
7.2.2.3　エンジニアリングサービスの伝送信号 ……19
7.2.2.4　エンジニアリングサービスの送信ガイドライン ……20
7.2.2.5　エンジニアリングサービスの受信ガイドライン ……20
付録Ａ　共通固定色 ……22

1　はじめに

S バンド衛星デジタル音声放送におけるダウンロードサービスは、総務省令・告示及び電波産業会（以下 ARIB）標準規格「衛星デジタル音声放送用受信装置」（ARIB STD-B42）、「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」（ARIB STD-B24）、「デジタル放送に使用する番組配列情報」（ARIB STD-B10）の規定に従い実施される。しかしながら受信機の詳細設計のためには細部の運用について別途規定を行う必要があり、本編「S バンド衛星デジタル音声放送ダウンロード運用規定」を策定した。

なお、不明な点があれば放送事業者に問い合わせること。

2　適用書類

(1)　ARIB　STD-B42　「衛星デジタル音声放送用受信装置」

(2)　ARIB　STD-B10　「デジタル放送に使用する番組配列情報」

(3)　ARIB　STD-B24　「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」

(4)　ARIB　STD-B21　「デジタル放送用受信装置」

3　用語の定義

受信機ソフトウェア	受信機のソフトウェアを構成するもの。アプリケーション、ライブラリ、OS、ドライバ、データ等がある。
全受信機共通データ	受信機内に格納され、全受信機で共通的に使用されるデータ。ロゴデータ、ジャンルコード表、番組特性コード表、予約語表などがある。これらのデータは不揮発メモリなどに格納される。
ロゴ	EPG や番組選択などで全受信機で共通に使用される事業者あるいはサービス毎に定義されたロゴマーク。
ロゴ ID	各事業者が用いるロゴデータに付与される ID。これについては放送事業者の団体などで一元的に管理されるものとする。
ロゴタイプ	QVGA 表示フォーマット用に用意されたロゴデータ。1 種類定義している。
ジャンルコード	content_nibble_level_1(4 ビット)と content_nibble_level2 フィールド(4 ビット)で使用されるコードで、ジャンルを示すものである。これはコンテンツ記述子などで使用される。
番組特性コード	user_nibble フィールド(8 ビット)で使用されるコードで、ジャンルを示すものである。これはコンテンツ記述子などで使用される。
予約語	番組についての記述について、「主演」「プロデューサー」「あらすじ」などの決まった用語のこと
モジュール情報	DII 中の ModuleInfoByte に記載されたダウンロードされるモジュールに関する情報。
告知情報	ダウンロードのサービス id、スケジュール情報、更新対象の受信機種別など告知に使用される情報。SDTT を使って送信される。
スケジュール情報	SDTT のスケジュールループ内に格納されるダウンロード開始時間とダウンロード継続時間。

強制ダウンロード	強制実行が要求されるダウンロード
選択(任意)ダウンロード	実行可能なダウンロードを選択画面に表示し、視聴者の選択内容に従って実行するダウンロード。
許諾情報	受信機の実行許諾機能によって強制ダウンロードを無条件に行ってよいか否かをあらわす情報

4　ダウンロードの用途と前提

・受信機のソフトウェア更新

受信機のソフトウェアの修正を行なう。バグフィクスや、送出、受信機間での運用に関する解釈の違いによる不具合の修正、表示の改善や応答速度、操作性の改善などを行う。

・全受信機共通データの更新

全ての受信機に共通する放送事業者のロゴデータ、番組のジャンルコード表、番組特性コード表、予約語表、衛星デジタル音声放送拡張用情報の更新を行う。

(1)　ジャンルコード表、番組特性コード表の更新

a.　一度定義した領域の変更は行なわず、追加のみを行なう。

b.　各テーブルを定義する上で内容の記述について最大文字数を 20 文字とする。更新データの文字数の最大値もこれに準ずる。

c.　番組特性コードに関しては content_nible が 0xE0、0xE4（TBD）を対象とする。また文字情報は実際の表示を想定した文言とする。

(2)　予約語表の更新

a.　一度定義した領域の変更は行なわず、追加のみを行なう。

b.　予約語長の最大値は 8 文字かつ 16 バイト以下とする。更新データもこれに準ずる。

c.　予約語は SI の拡張形式イベント記述子内で符号化される項目名であり、コード化は行なわないものとする。

(3)　ロゴデータの更新

a.　ロゴデータについては追加および一度定義したものの変更がありうる。

b.　ロゴデータは事業者側で圧縮を行うが、圧縮前のデータサイズに対して 3/4 を圧縮後のデータサイズの上限とする。また、複数の service_id で 1 つのロゴデータを共有することも可能とする。想定される事業者数・番組提供業者とサービス数も考慮し、受信機が不揮発性メモリに保持すべきサービス数を 100、ロゴデータを 100 種とする。ロゴデータはロゴ ID(9 ビット)によって受信機内では管理されるものとする。

c.　ロゴのサイズパターンを表 4-1 に示す。また NIT に載らないサービスのロゴデータを送ることはできない。

表 4-1　送出するロゴマークのサイズパターン（ロゴタイプ）

ﾛｺﾞﾏｰｸの種類	縦ﾄﾞｯﾄ数	横ﾄﾞｯﾄ数	想定画素縦横比	表示縦横比	logo_type 値	1ﾛｺﾞあたりの所要ﾒﾓﾘﾊﾞｲﾄ数
QVGA	24	48	1.118：1	9：16	0x00	864

サービス内では、サイズパターンが違っても、デザインおよび色は同じとする。ロゴデータのデザインに用いることが出来る色は、共通固定色のみ（256 色）とし、これ以外の色は使用出来ない。

圧縮前のロゴマークデータは 1 ドットの色を 8bit で表現する。共通固定色が規定された固定的なカラーパレットを使用し、1 ドットの色の値と実際に表示する際の色との変換を行う。共通固定色およびカラーパレットは、「付録 A　共通固定色」に従う。

ロゴマークの圧縮には「PNG」を使用する。PNG は、「W3C 勧告 1996/10/01 Version 1.0」で規定され、以下のフォーマットで運用する。

1) 使用するチャンクは IHDR、IDAT、IEND のみとする。

2) IHDR には以下通り記述する。

幅：	4 bytes	ロゴの横ドット数を記述。
高さ：	4 bytes	ロゴの縦ドット数を記述。
色深度：	1 byte	=8 で運用する。
カラータイプ：	1 byte	第三編に準ずる
圧縮方法：	1 byte	=0 で運用する。
フィルタリングの方法：	1 byte	=0 で運用する。
インターレースの方法：	1 byte	=0 で運用する。

d. ロゴ id、参照サービス id、ロゴデータいずれかに変更があるロゴについては全てを送出し、かつ元からの変更分ではなく更新される結果を送出する。また更新により参照サービス id が消滅したロゴ id については、再利用する時にデータを書き換える。

例 1）（ロゴ id；10、参照サービス id；A,B,C、ロゴデータ；X）であったロゴを（ロゴ id；10、参照サービス id；A、ロゴデータ；X）、及び（ロゴ id；11、参照サービス id；B,C、ロゴデータ；Y）に変更する場合、ダウンロードされるデータは（ロゴ id；10、参照サービス id；A、ロゴデータ；X）、（ロゴ id；11、参照サービス id；B,C、ロゴデータ；Y）となる。

例 2）（ロゴ id；10、参照サービス id；A、ロゴデータ；X）、（ロゴ id；11、参照サービス id；B、ロゴデータ；Y）、であったロゴを（ロゴ id；10、参照サービス id；A,B、ロゴデータ；X）に変更する場合、ダウンロードされるデータは（ロゴ id；10、参照サービス id；A,B、ロゴデータ；X）となる。

5　ダウンロード伝送ガイドライン

5.1　告知情報の伝送

5.1.1　伝送路

すべての TS で送出する。

5.1.2　SDTT（Software Download Trigger Table）の運用

SDTT 内に記載する、ダウンロードコンテンツを伝送する TS_id は 0x1234、service_id は 929 に当面限定する。

SDTT 内の各セクションの最大長は 4096Byte である。また受信機ソフトウェア更新の場合は各サブテーブルにおいてマルチセクションも可能とするが、受信機ソフトウェア更新、及び全受信機共通データを併せた全セクション数は最大 180 とする。

5.1.2.1　受信機ソフトウェア更新の場合

スケジュール情報は当日のみ、当日と翌日、翌日のみのいずれかを記載する。SDTT 各セクションのサイズは最大 4096Byte であり、その制限内であれば、スケジュールのループ数や重畳するダウンロードコンテンツ記述子の数、ダウンロードコンテンツ記述子内の送る情報の種類、テキスト長、モジュール数などに関しては規程しない。但し、スケジュールのループ数は編成上の制限が加わる。またダウンロードコンテンツ記述子の数によらず、Download_id は全て同一とする。また Group_id を運用し Group 毎に異なるメッセージを表示するなどの目的でコンテンツ数を 1 以外とすることも可能であるが、スケジュール、ダウンロード id は同一とする。

更に、maker_id については割り当てられた id を使用すること（ARIB で採番）。また、受信機メーカーからの申請にもとづく受信機ソフトウェアの更新等のダウンロードにおいては、model_id、version_id、Group_id の運用は、各受信機メーカーで管理するものとし、内容については規程しない。

また Group_id を運用し Group 毎に異なるコンテンツを伝送する目的で、各サブテーブルにおいてマルチセクションを可能とする。

表 5-1　更新対象を示す id

	ビット数	
maker_id	8	メーカーを識別するための値
model_id	8	受信機モデルを識別するための値
group_id	4	ダウンロードをグループ化するための値
version_id	12	システムバージョンの値

SDTT の構造・意味は ARIB STD-B21　12.2.1「告知情報の伝送方式」を参照のこと。

告知情報の運用例は ARIB STD-B21　付属-3 3.1「告知情報」を参照のこと。

5.1.2.2　全受信機共通データの場合

全受信機共通データのサブテーブルは 1 セクションから構成される。スケジュール情報のループ数は 0 とし、SDTT はダウンロードコンテンツを伝送しているカルーセルが送出されている間だけ送出されるものとする。全受信機共通データのダウンロードは「全受信機共通」という機種として扱う。従って maker_id、model_id は「全受信機共通」をあらわすもの（0xfff2（TBD）　本放送用）と（0xfff1（TBD）　事前放送用）を使用すること。

version_id の運用については、5.1.4.2 に示す。group_id は常に 0 とし、全受信機共通データの場合は group_id の運用は行わないとする。

また Num_of_contents、ダウロードコンテンツ記述子の数は 1 とする。ダウンロードコンテンツ記述子内の Compatibility_flag、Text_info_flag は 0 を基本とし、これらの情報は受信機としては無視して良い。module_info_byte 中の記述は DII 中の ModuleInfoByte と同一であり、Name 記述子のみの重畳を基本とし、受信機としてはそれ以外は無視して良い。プライベートデータ長も 0 を基本とし、受信機としてはこの情報は無視して良い。更にダウンロードコンテンツ記述子の Add_on も常に 0 とし運用しない。

5.1.3　送出周期・伝送容量

SDTT の送出は 1 回／10 分 以上とする。伝送容量は 10.5kbps 以下（下記の伝送容量の見積もり参照）とする。

但し、ダウンロードのスケジュールが全く無い場合は送出しない。受信機は SDTT を 10 分以上待って受信できない時は、当日の SDTT は無いものと判断して良い。但し、装置不具合などで、ある TS で SDTT が送出されていない場合があることを想定して動作することが必要となる。

●伝送容量の見積もり

○算出の前提

・SDTT の各セクションの最大長は 4096Byte

・セクションの最大数は 180

・TS パケットでのマルチセクション伝送を行わない場合

・10 分に 1 回送出

○各セクションで必要となる TS パケット数は

4096／183＝23TS パケット

○テーブル全体で必要となる TS パケット数は

23×180＝4140TS パケット

○これを 10 分に 1 回送出すると平均 TS レートは

（4140×188×8）÷600≒10.38kbps

5.1.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合

サブテーブルの最大サイズおよび送出周期・伝送容量に見合うように SDTT 内のスケジュール情報が間引かれる事がある。

5.1.3.2　全受信機共通データの場合

スケジュール情報のループ数 0 とし、SDTT はダウンロードコンテンツを伝送しているカルーセルが送出されている間だけ送出されるものとする。

5.1.4　SDTT の更新

SDTT は原則として 1 日 1 回 AM0:00 に更新する。

5.1.5　SDTT の TS パケット化と伝送規則

ARIB TR-B26 第 4 編に準ずる。

5.1.6　バージョン番号

5.1.6.1　受信機ソフトウェア更新の場合

バージョン番号の付与の方法、管理等は規定しない。

5.1.6.2　全受信機共通データの場合

version_id の運用については、全受信機共通データのダウンロードを行なう事業者が管理する全受信機共通データの共通バージョン番号を用いる。バージョン管理の様子を図 5-1 に示す。

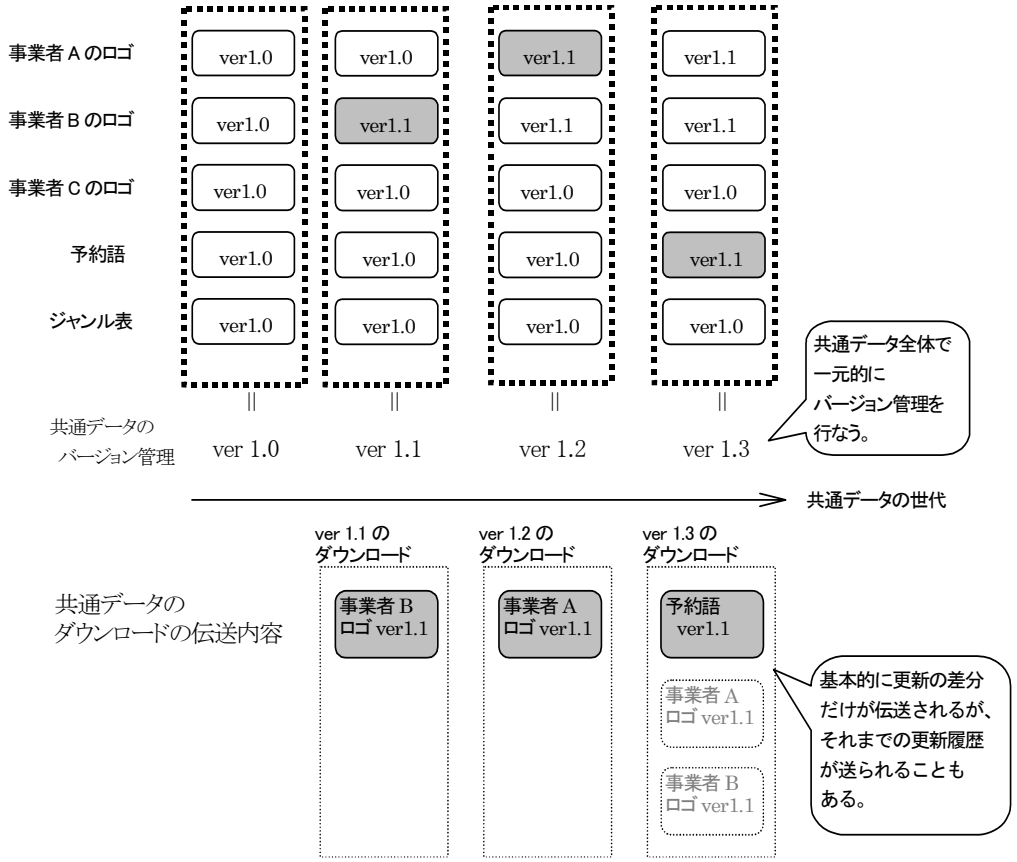


図 5-1　共通データのバージョン管理とダウンロードの基本方針

version_id が 4095 を超えるときには 0 に戻るものとする。その場合に再び 0 からバージョン値を管理できるようにするため、version_id を 0 から 2047 の領域と 2048 から 4095 の領域に分割し、2048 から 4095 の領域に現在のバージョン値がある場合に、ダウンロードされる共通データのバージョン値が 0 から 2047 の領域の値の場合には、現在のバージョンよりも上であると判断し、受信機はダウンロードを実施すること。

5.2　ダウンロードコンテンツの伝送

DSM-CC データカルーセルへの追加規定は ARIB STD-B21　12.2.2「コンテンツの伝送方式」を参照のこと。

DII の Module Info の運用については、ARIB STD-B21　付属-3 3.1.4「DII の Module Info の運用」を参照のこと。

尚、ダウンロードコンテンツの伝送においては、マルチセクション伝送を可能とする。

5.2.1　伝送路

ダウンロードコンテンツを伝送する TS_id は 0x1234、service_id は 929 に当面限定する。

5.2.2　伝送容量

最大 2CDM の伝送容量（512Kbps）でコンテンツを伝送する。

5.2.3　実施時間、実施期間、送出周期

ダウンロードコンテンツは 10 秒を 1 コマとして複数コマ数を用いて一つのコンテンツが伝送される。

5.2.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合

ダウンロード・コンテンツ伝送スケジュールを図 5-2 示す。ダウンロードを行ないたい受信機メーカーが、実施期間、希望送出回数、duration（10 秒単位）などをダウンロードサービス提供者に申請する。実施時間はダウンロードを行う機種数などに応じて変動する。ダウンロードサービス提供者は、ダウンロードを行う全受信機メーカー間と調整を行ったうえで、スケジュールを決定する。カルーセルの周期は受信機メーカーから申請された duration（10 秒単位）内で送出可能な最大周期数分（整数）の送出を行う。最大周期数分のコンテンツを送出した後、duration 終了までの区間はダミーを挿入する。ダミーはヌルパケット、または中身がアダプテーションフィールドのみ、または空カルーセルのパケットとする。

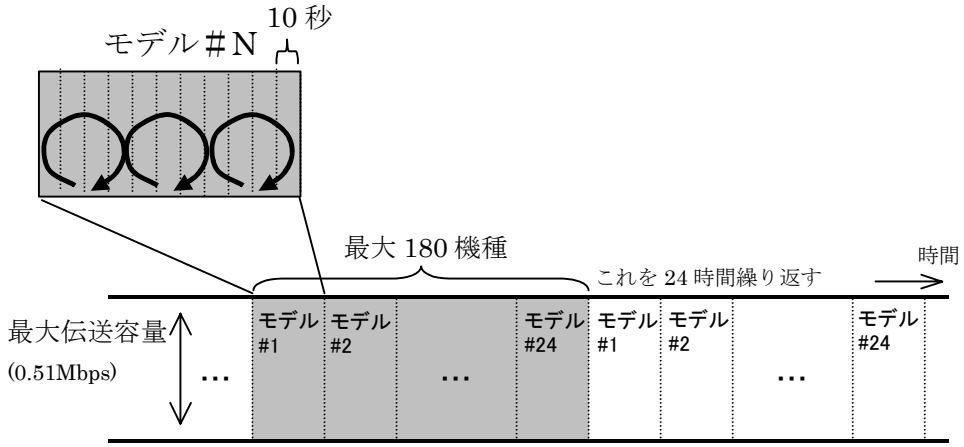


図 5-2　ダウンロードコンテンツ伝送スケジュールの参照モデル
（全受信機共通データが無い場合）

5.2.3.2　全受信機共通データの場合

ダウンロード・コンテンツ伝送スケジュールを図 5-3 に示す。全受信機共通データは「全受信機共通」という機種として扱う。ダウンロードを行ないたい事業者または団体が、実施期間をダウンロードサービス提供者に申請する。実施時間はダウンロードを行う機種数などに応じて変動する。ダウンロードサービス提供者は、ダウンロードを行う全受信機メーカーと調整を行ったうえで、スケジュールを決定する。

カルーセルの周期は受信機メーカーから申請された duration（10 秒単位）内で送出可能な最大周期数分（整数）の送出を行う。最大周期数分のコンテンツを送出した後、duration 終了までの区間はダミーを挿入する。ダミーはヌルパケット、または中身がアダプテーションフィールドのみ、または空カルーセルのパケットとする。

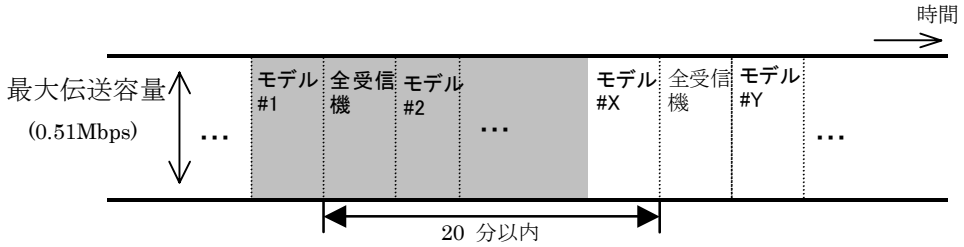


図 5-3　ダウンロードコンテンツ伝送スケジュールの参照モデル

5.2.4　ダウンロードコンテンツへの PID,tag 値の割り付け

ダウンロードコンテンツの受信機での確実な捕捉を目的として、ダウンロードコンテンツの PID、tag 値は、全受信機共通データ用に 1 種類、受信機ソフトウェア用に 8 種類の計 9 種類の（PID、tag 値）の組が使用される。

受信機ソフトウェアには、モデルごとに 8 種類の（PID、tag 値）が伝送される順番に巡回的に割り付けられる。

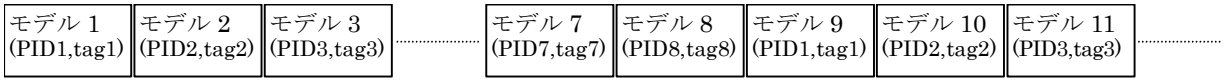


図 5-4　PID、tag 値の割り付け（全受信機共通データ無し）

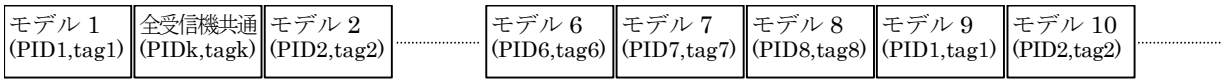


図 5-5　PID、tag 値の割り付け（全受信機共通データ有り）

更新する機種数が 8 以下の場合は以下の様にダミーを挿入する。1 つのダミーは 10 秒間とし、ヌルパケット、または中身がアダプテーションフィールドのみ、または空カルーセルのパケットとする。

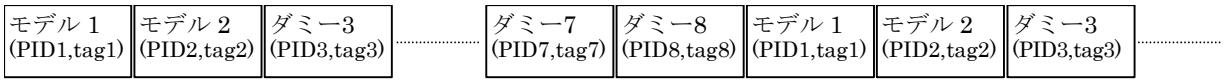


図 5-6　更新する機種数が 8 以下の場合の PID、tag 値の割り付け

または送出する機種数が 8 の倍数でない時は、8 の倍数となる様にダミーを送出し、それを繰り返す。

例）機種数が 70 機種の場合はダミーを 2 つ送出（PID7、PID8）し、72 で繰り返す。

また日替わりにおいても PID、tag 値が巡回的に割り付けられる様、上記ダミーで調整する。

5.2.5　モジュール、カルーセルの構成

5.2.5.1　受信機ソフトウェア更新の場合

カルーセルを構成するモジュールについては特に規定しない。

5.2.5.2　全受信機共通データの場合

コンテンツは基本的に差分だけ伝送されるが、それまでの差分全てを全受信機が受信しているとは限らないのでそれを救済するために、それまでの変更分を累積的に伝送することもある。また、ロゴデータやジャンルコード表などコンテンツの種類別にダウンロードせず、1 つのカルーセルにこれらを混在させる。

ジャンルコード表、番組特性コード表、S バンド拡張コード表、予約語リストはそれぞれ 1 モジュールで構成する。

ロゴデータは 1 モジュールを構成する。図 5-4 に全受信機共通データのカルーセル構成例を示す。

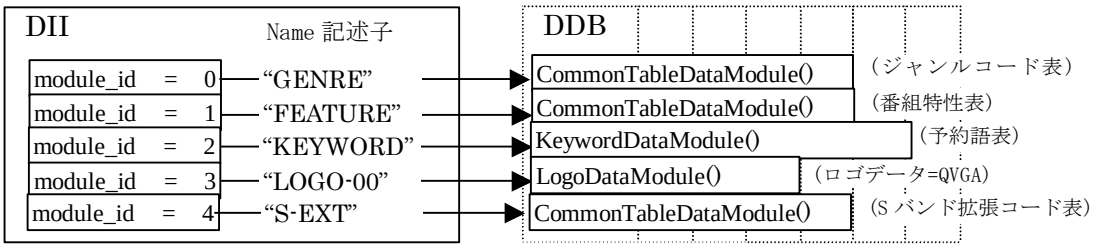


図 5-7　共通データのカルーセル構成例

5.2.6　DII（DownloadInfoIndication）の運用

5.2.6.1　受信機ソフトウェア更新の場合

ダウンロードの信頼性から、ダウンロード対象の機種を特定するための compatibility Descriptor の伝送を必須とする。maker_id、model_id、version_id、group_id、download_id については、SDTT の各 id と同じ値であること。それ以外の内容は規定しない。

5.2.6.2　全受信機共通データの場合

ダウンロードの信頼性およびモジュール情報の伝送のため、ダウンロード対象の機種を特定するための compatibilityDescriptor の伝送を必須とする。maker_id、model_id、version_id、group_id、download_id については、SDTT の各 id と同じ値であること。ModuleInfoByte 中の記述子は、Type 記述子を省略し、Name 記述子を必須とする。また、version については 5.1.4.2 に準ずる。Name 記述子の命名規則を表 5-2 に、ロゴデータの場合の Name 記述子とロゴデータの対応を表 5-3 に示す。

表 5-2　Name 記述子とダウンロード内容との対応

ダウンロード内容	Name 記述子	備考
ジャンルコード表	GENRE	表 5-4 を参照
番組特性コード表	FEATURE	表 5-4 を参照
予約語	KEYWORD	表 5-5 を参照
チャンネルロゴ	LOGO-00	表 5-3,5-6 を参照
S バンド拡張コード表	S-EXT	表 5-4 を参照

表 5-3　ロゴデータの Name 記述子とダウンロード内容との対応

ロゴの種類	Name 記述子
QVGA	LOGO-00

5.2.7　DDB（DownloadDataBlock）の運用

5.2.7.1　受信機ソフトウェア更新の場合

内容は規定しない。

5.2.7.2　全受信機共通データの場合

ジャンルコード表、番組特性コード表、S バンド拡張コード表、予約語表およびロゴデータのそれぞれのデータフォーマットを表 5-4 から表 5-6 に示す。

表 5-4　ジャンルコード表、番組特性コード表のシンタックス

データ構造	バイト数
CommonTableDataModule(){	
number_of_loop	1
for(I=0; I< number_of_loop; i++){	
table_code	1
level_1_name_length	1
for(j=0; j<level_1_name_length; j++) {	
name_char.	1
}	
level_2_name_length	1
for(j=0; j< level_2_name_length; j++) {	
name_char.	1
}	
}	
}	

number_of_loop（コードループ数）：後続のコード情報のループ回数を示す。

table_code（コード）：新規に規定されたコンテントコードを示す。

例えば、ジャンルコード表の場合は、大ジャンル、中ジャンルを含めた 1 バイトのデータ。番組特性コード表、S バンド拡張コード表の場合は、大特性、中特性を含めた 1 バイトのデータ。

level_1_name_length（大項目名長）：後続の大項目名のバイト数を示す。中項目だけの追加の場合は 0 とし、大項目名は符号化しない。

name_char.（大項目名記述）：一連の文字情報フィールドは大項目の名称を記述する。文字の符号化については SI における文字列の符号化規則に従う。文字の符号化に関しては、SI/EPG ドキュメントを参照のこと。

level_2_name_length（中項目名長）：後続の中項目名のバイト数を示す。

name_char.（中項目名記述）：一連の文字情報フィールドは中項目の名称を記述する。文字の符号化については SI における文字列の符号化規則に従う。

表 5-5　予約語表のシンタックス

データ構造	バイト数
KeywordTableDataModule(){	
number_of_loop	1
for(I=0; I< number_of_loop; i++){	
name_length	1
for(j=0; j<name_length; j++) {	1
name_char.	
}	1
}	
}	

number_of_loop（ループ数）：後続の予約語情報のループ回数を示す。

name_length（予約語名長）：後続の予約語名のバイト数を示す。

name_char.（予約語名記述）：一連の文字情報フィールドは予約語の内容を記述する。文字の符号化については SI における文字列の符号化規則に従う。

表 5-6　ロゴデータのシンタックス

データ構造	バイト数
LogoDataModule(){	
Logo_type	1
number_of_loop	2
for(I=0; I< number_of_loop; I++){	
logo_id	2
number_of_services	1
for (j=0; j<number_of_services; j++) {	
original_network_id	2
transport_stream_id	2
service_id	2
}	
data_size	2
for(j=0; data_size; j++) {	
data_byte	1
}	
}	
}	
}	

logo_type（ロゴタイプ）：ロゴのタイプを示す。Logo_type は表 4-1 を参照。

number_of_loop（ループ数）：後続のロゴ情報のループ回数を示す。

logo_id（ロゴ ID）：受信機内でロゴデータを識別するための値。上位 7 ビットは reserved　とし、下位 9 ビットで識別値を割り当てる。reserved のビットは全て'1'とする。

number_of_services （サービス数）：後続のロゴを使用するサービス数。これにより複数のサービスがひとつのロゴを共有することが可能である。

original_netowork_id(オリジナルネットワーク識別）：ロゴデータを使用するオリジナルネットワークを指定する。

transport_stream_id（トランスポート識別）：ロゴデータを使用するトランスポートストリームを指定する。

service_id（サービス識別）：サービスに対応した固有の ID。

data_size（ロゴデータサイズ）：後続のロゴデータのバイト数を示す。data_byte（データ）：ロゴデータのデータ本体。符号化方式は PNG 方式を用いるとする。

5.3　告知情報・ダウンロードコンテンツの送出タイミング

5.3.1　受信機ソフトウェア更新の場合

ダウンロードコンテンツの伝送開始時間は SDTT の start_time で指定されるが、SDTT 再取得によるスケジュール確認やダウンロードコンテンツ取得のための通電制御などを start_time 前には完了し、初回のダウンロードコンテンツを取りこぼすことが無いよう制御を行うこと。

5.3.2　全受信機共通データの場合

ダウンロードコンテンツが伝送されているかどうかは SDTT が送出されているかどうかで判断できるが、SDTT 再取得やダウンロードコンテンツ取得のための通電制御などを DII の取得前には完了し、初回のダウンロードコンテンツを取りこぼすことが無いよう制御を行うこと。（TBD）

5.4　ダウンロードサービスの緊急停止

ダウンロードの緊急停止の為、ダウンロードコンテンツの送出を停止することがある。緊急停止においても SDTT は送出されている場合があるので、受信機はタイムアウト処理を行う事。

5.5　ダウンロードサービスの休止

ダウンロードコンテンツが全く無い場合は、SDTT、ダウンロードコンテンツとも送出しない。この時はエンジニアリングサービスの PMT も送出しない。PAT からも PMT_PID を削除する。（TBD）

5.6　サマータイムの運用

SDTT の start_time 及び送出系の時間管理はサマータイム制の実施の有無に関わらず、常に「UTC（世界標準時）+9 時間」を基準とする。

5.7　セキュリティ

5.7.1　受信機ソフトウェア更新の場合

受信機ソフトウェア更新に関するダウンロードコンテンツの秘匿性などのための暗号化処理は受信機の実装に依存する。

セキュリティに関するガイドラインは ARIB STD-B21　付属-3 5.2「伝送ガイドライン」を参照のこと。

5.7.2　全受信機共通データの場合

セキュリティについては特に考慮しない。

6　ダウンロード受信のための受信機ガイドライン

6.1　メモリ規定

(1)　告知情報およびダウンロードソフトウェアの受信のために、伝送速度に追随できるメモリバッファを確保すること。

(2) 受信機共通データのメモリ領域として、ジャンルコード表、番組特性コード表、S バンド拡張コード表および予約語表用のメモリとして 10KB、またロゴデータ用としては必要となるメモリ量を確保すること。ロゴ用の所要メモリ容量を表 6-1 に示す。

(3) 受信機ソフトウェア更新時のダウンロード処理の異常発生時の対策として、不揮発性メモリ 2 バンクを用いてダウンロード前の状態への後戻りを可能とする 2 バンク方式、または、ダウンロードによる書き換え領域 1 バンクと固有プログラムをメモリ上に常駐させる 1 バンク＋α方式のメモリ構成を持つこと。

(4) 将来的に新たなサービスのロゴデータの追加のために、他サービスの不要となったロゴデータ格納領域に上書きする場合がある。

表 6-1 ロゴデータのサイズ

（ロゴ 100 種、サービス数 100）

QVGA	87KB

計算方法；表 4-1「送出するロゴマークのサイズパターン（ロゴタイプ）」の 1 ロゴあたりのバイト数を 100 倍し、参照テーブルとして 8 Byte（original_network_id 、transport_stream_id 、service_id 、logo_id）を 100 倍して加算。

フラッシュメモリの実装方法については、ARIB STD-B21 付属-3 5.1.1.3「フラッシュメモリの実装方法」を参照のこと。

6.2 動作規定

6.2.1 予約機能

告知情報を運用状況に合わせて受信し、ダウンロードソフトウェアの受信実行を予約する機能。

(1) 受信した告知情報の内容を解析し、全受信機共通データのダウンロードか受信機情報に合致する受信機ソフトウェアのダウンロードかを判定し、ダウンロード実行の予約の可否を判断する。

(2) 告知情報の内容が強制ダウンロードであり、利用者の許諾情報が予め設定されているときには、利用者が意識することなく、ダウンロード実行を予約する。

(3) 告知情報が選択ダウンロードであれば、利用者に任意ダウンロードの選択内容を表示し、選択できる操作手段を提供し、利用者が選択した情報にもとづきダウンロード実行を予約する。但し、選択内容の表示はメニューによる操作が可能になった時点で、画面上の小さなマーク表示などの方法で視聴者に通報し、視聴者がそれを受けてメニュー操作を行うことで、初めて選択内容が表示されるなど、番組視聴にできるだけ影響を及ぼさないこと。

受信機として必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。

ダウンロード実行可否と実行結果の判定例は、ARIB STD-B21　付属-3 5.1.1.4「ダウンロード実行可否と実行結果の判定例」を参照のこと。

6.2.2　受信機能

告知情報をもとに DSM-CC データカルーセルで送られるダウンロードソフトウェアを受信し、ダウンロードソフトウェアを不揮発性メモリ上に格納する機能。

(1) 受信したダウンロードソフトウェアの内容の正当性、適合性を評価し、告知情報にもとづきダウンロードソフトウェアを不揮発性メモリに格納する。

(2) ダウンロードは告知情報に基づいて実施する。受信機が電源 ON で、スケジュール情報があり [3]、現在ダウンロード可能な場合とスケジュール情報がない場合 [3]には即時にダウンロードを行う。受信機が番組の視聴を継続しながらダウンロードが可能である場合には、自動ダウンロードを行い、自動ダウンロードが不可能な場合には、download_level および受信機の設定を判定してダウンロードを行う。スケジュール情報があり [3]、現在がスケジュール外でダウンロード不可能な場合には、スケジュール時点で電源が OFF である可能性を想定して、視聴者にダウンロード開始時間を告知しておき当該時刻に視聴者に電源を ON にしてダウンロードを実行させるか、たとえば電源 OFF 時にスケジュールが存在する場合はスタンバイモードになり、スケジュール情報を基にダウンロードが行える環境であることを確認して、ダウンロードを行う。電源 OFF 時の動作はバッテリーオペレーションであることを想定して、方法等は規定しないが、移動体・携帯においてダウンロードの機会を増やす観点から相当の機能を持つことが推奨される。ただし、車載機のスタンバイモードの定義として、アクセサリ電源が供給されている時とする。また、不揮発性メモリに書きこみを始めたときには、書きこみが終了するまで視聴者の受信機操作を拒否してもよい。

受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。

動作シナリオは、ARIB STD-B21　付属-3 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。

6.2.3　実行許諾機能

初期設定でダウンロード機能の実行を許諾する操作手段を提供し、視聴者の許諾情報を保持する機能。

受信機に必要な機能は ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。

---

[3]「スケジュール情報がある場合」とは SDTT 内のスケジュール情報のループ数が 0 でない場合であり、「スケジュール情報がない場合」とはそれが 0 となっている場合を指す。

6.2.4　異常発生時の状態回復機能

ダウンロードソフトウェアの受信中の電源オンオフ、処理中断やデータ異常認知などの異常状態を認識し、受信機を正常状態へ回復する機能。

移動体を考慮した、

(1)　ダウンロード処理時に異常状態を認識したとき、書き込まれたダウンロードソフトウェアの内容を無効にし、ダウンロードソフトウェアの再取得に必要な状態設定を確保する。

(2)　安全性確保のために受信機ソフトウェア更新時にダウンロードによる書換えのための領域を 2 つ用意する 2 バンク方式においては、異常状態時にダウンロード処理前のプログラムを実行すること。書換えない固有プログラム領域とダウンロードによる書換え領域を 1 つ備える 1 バンク＋α方式においては、異常状態時に固有プログラムを実行し最低限の機能を保証すること。

(3)　全受信機共通データのダウンロード処理に対しては、異常発生時にも少なくともダウンロード前のデータを紛失しないような対策を講じること。

受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。

動作シナリオは ARIB STD-B21　付属-3 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。

6.2.5　電源制御機能

告知情報にもとづき、自身のタイマーにてソフトウェア情報の受信に必要な回路の電源を入れ、ソフトウェアをダウンロードし、ダウンロード終了時に立ち上げた電源を切る電源制御機能、および電源 OFF 操作時に必要な回路の通電を保持し、ソフトウェアをダウンロードし、ダウンロード終了時に電源を切る電源制御機能。EMM-S、ECM-S 取得のための通電制御機能と同様の動作をおこなうこと、電源制御機能が必要である受信機の定義に関しては第 5 編を参照のこと。

受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。

6.2.6　バージョン表示機能

ダウンロード機能が正常に動作しなかった場合、受信機メーカーや放送事業者が視聴者への電話対応を行なう場合に有効なバージョン表示機能。

(1)　利用者の通常の操作ではバージョン表示されず、電源投入時に複数の操作をして初めて表示されるような保護をしておくことが望ましい。

(2)　バージョン表示は、利用者が判別困難な番号が望ましい。

7　ダウンロードサービスの運用ガイドライン

7.1　アップロードのガイドライン

詳細な運用方法については、送出装置開発メーカおよび受信機メーカと協議して決定するものとする。

7.2　エンジニアリングサービス

7.2.1　定義

ダウンロードコンテンツの配信を主目的とするサービス。

7.2.2　運用

7.2.2.1　目的

当運用規定における受信機ソフトウェアの更新、および全受信機共通データの更新のためのダウンロードコンテンツの配信を行う事を主目的とする。

7.2.2.2　モデル

他のサービスと多重され TS を構成する場合は第 4 編、第 7 編の規定に準じること。

尚、エンジニアリングサービスに関わる追加運用は以下の通りとする。

・NIT のサービスリスト記述子の service_type は 0xA4（エンジニアリングサービス）とする。
・BIT の第 1 ループにおける SI 伝送パラメータ記述子において SDTT の Table_cycle は運用しない。
・PMT のデータ符号化方式記述子の data_component_id は 0x9（ARIB-データダウンロード方式）。Additional_data_component_info は送らない。
・PMT には 5.2.4 の 9 種類の PID、Component_tag 値が常時記載されている。尚、PID 値及び対応する Component_tag 値は、PMT により間接的に指定される。
・エンジニアリングサービスにおいては PCR が送出されないことがある。

また将来、ダウンロードコンテンツに対し充分な伝送容量を確保する目的で、エンジニアリングサービスを独立した TS で伝送することも想定される。この場合は以下の規定に準じること。尚、いずれの場合も、他の TS のサービス視聴を終え電源 OFF 時に自動的に選択され更新を行う。視聴者のサービス id 直接指定により、サービスタイプがエンジニアリングサービス（0xA4）であるサービスが選択された場合は、次の文言を表示する。

「このチャンネルは受信機にデータを送るための放送です。」

尚、アップ／ダウンボタンにより選局された場合はスキップしても良い。またエンジニアリングサービスは EPG による表示は行わない。

7.2.2.3　エンジニアリングサービスの伝送信号

(1)　伝送される PSI/SI（TBD）

エンジニアリングサービスの TS で伝送される PSI 及びテーブルは少なくとも、表 7-1 の通りである。

表 7-1　エンジニアリングサービスの TS で伝送される PSI 及びテーブル

Table_id	テーブル	送出レベル
0x00	PAT	◎
0x02	PMT	○1)
0x40	NIT	◎
0xC3	SDTT	○2)
0x73	TOT	◎

送出レベル：　◎：常に伝送　○：必要に応じ伝送

1)　ダウンロードコンテンツが伝送されていない時はエンジニアリングサービスは放送休止中として PMT は送出しない。

2)　ダウンロードコンテンツが全く伝送されていない時は SDTT は送出しない。

エンジニアリングサービスの実施にあたっては、少なくとも表 7-1 の PSI およびテーブルを必要とする。エンジニアリングサービスの TS は視聴者が非視聴時に選択される TS の場合もあり、その場合は、SI 全てを送出する訳ではなく、表 7-1 に示される必要なもののみを伝送する。伝送される PSI の運用は「PSI/SI 運用規定」に準じる。

ダウンロードコンテンツの配信はデータカルーセルを用いて行い、運用は「ダウンロード運用規定」による。

(2) PSI およびテーブルに配置される記述子

エンジニアリングサービスの TS で伝送される PSI およびテーブルに配置される記述子は少なくとも、表 7-2 の通りである。

表 7-2　PSI およびテーブルに配置される記述子

Table_id	テーブル	記述子	送出レベル
0x02	PMT (1st_loop)	限定受信方式記述子	○
		デジタルコピー制御記述子	×
		緊急情報記述子	×
	PMT (2nd_loop)	限定受信方式記述子	○
		ストリーム識別記述子	◎
		デジタルコピー制御記述子	×
		対象地域記述子	×
		ビデオデコードコントロール記述子	×
		データ符号化方式記述子	◎
0x40	NIT(1st_loop)	ネットワーク名記述子	◎
		スタッフ記述子	○(注 1)
		システム管理記述子	◎
	NIT (2nd_loop)	サービスリスト記述子	◎
		スタッフ記述子	○(注 1)
		衛星分配システム記述子	◎
0xC3	SDTT	ダウンロードコンテンツ記述子	◎
0x73	TOT	ローカル時間オフセット記述子	○

送出レベル：　◎：常に配置　　○：必要に応じ配置　　×：配置しない

（注 1）複数配置することが可能である

7.2.2.4　エンジニアリングサービスの送信ガイドライン

送信ガイドラインを以下に示す。詳細は「ダウンロード運用規定」を参照すること。

(1) SDTT の送信

ダウンロードコンテンツが存在する場合に伝送し、送出周期は 1 回／10 分以上、伝送容量は 10.5kbps 以下とする。

(2) ダウンロードコンテンツ

最大 512kbps で伝送することがある。

また、移動体・携帯向けに効果的な送出運用を行うことが望ましい。たとえば、移動体・携帯受信機それぞれにダウンロードを効果的な時間帯に行うことを目的として、時間帯によって移動体・携帯の送出比率を変更するなど、が考えられる。

7.2.2.5　エンジニアリングサービスの受信ガイドライン

ダウンロードコンテンツの取得と予約録音が同時に生じた時は予約録音を優先とする。

ダウンロードコンテンツの取得においては、取得中に予約録音の開始時刻になることが予測される場合は、コンテンツの取得は行わないこと。

予約録音が終了した時点でダウンロードの配信スケジュールが存在する場合は、エンジニアリングサービスの TS を選択し、ダウンロードコンテンツの取得動作を行う。

所定の動作が完了した場合は、エンジニアリングサービスに移行する前の TS または service_id に復帰すること。受信機のソフトウェアの更新を目的としたダウンロードでメモリの初期化などを行なった場合はこの限りではない。

付録 A　共通固定色

表 A-1　共通固定色

Index 値	R	G	B	名称／備考
0	0	0	0	
1	128	0	0	
2	0	128	0	
3	128	127	0	
4	0	1	128	
5	128	0	128	
6	0	129	128	
7	192	192	192	
8	192	219	192	
9	166	203	240	
10	251	251	251	
11	8	8	8	
12	16	16	16	
13	24	24	24	
14	33	33	33	
15	41	41	41	
16	49	49	49	
17	74	74	74	
18	90	90	90	
19	115	115	115	
20	123	123	123	
21	148	148	148	
22	165	165	165	
23	189	189	189	
24	74	65	66	
25	123	107	107	
26	115	99	99	
27	99	82	82	
28	156	123	123	
29	132	99	99	
30	123	90	90	
31	123	81	82	
32	123	74	74	
33	156	90	90	
34	148	82	82	
35	148	74	74	
36	173	74	74	
37	191	11	0	
38	148	56	49	
39	115	16	8	
40	189	24	8	
41	148	82	74	
42	123	57	49	
43	181	41	24	

Index 値	R	G	B	名称／備考
44	82	16	8	
45	148	23	8	
46	173	24	8	
47	82	7	0	
48	181	122	115	
49	173	57	41	
50	206	48	24	
51	66	7	0	
52	140	41	24	
53	210	34	0	
54	181	106	90	
55	99	24	8	
56	99	33	16	
57	189	99	74	
58	198	82	49	
59	222	57	8	
60	222	48	0	
61	82	33	16	
62	74	24	8	
63	222	66	16	
64	231	73	16	
65	99	90	74	
66	33	24	0	
67	90	74	24	
68	82	66	16	
69	57	50	16	
70	140	114	8	
71	90	82	41	
72	83	75	34	
73	140	123	41	
74	132	115	24	
75	115	98	16	
76	49	41	0	
77	90	73	0	
78	222	198	66	
79	66	57	0	
80	132	123	57	
81	214	197	90	
82	99	90	24	
83	181	165	41	
84	148	131	24	
85	214	184	50	
86	165	148	16	
87	206	176	42	
88	214	181	48	
89	222	206	74	
90	206	188	50	
91	214	196	58	
92	222	203	65	
93	206	185	48	

Index 値	R	G	B	名称／備考
94	181	162	24	
95	74	66	0	
96	231	222	90	
97	165	155	49	
98	214	192	55	
99	222	197	61	
100	214	189	53	
101	231	203	68	
102	247	216	82	
103	222	213	90	
104	140	197	90	
105	148	199	107	
106	132	198	82	
107	132	198	90	
108	115	189	74	
109	99	180	66	
110	90	182	57	
111	82	174	49	
112	82	181	49	
113	66	173	33	
114	82	140	66	
115	16	48	8	
116	49	165	24	
117	41	157	16	
118	66	116	57	
119	123	181	115	
120	49	165	33	
121	33	147	24	
122	41	50	41	
123	24	67	24	
124	41	114	41	
125	57	165	57	
126	49	157	49	
127	33	106	33	
128	41	140	41	
129	8	34	8	
130	24	114	24	
131	8	40	8	
132	16	89	16	
133	16	57	24	
134	132	141	140	
135	66	75	74	
136	41	50	49	
137	33	42	41	
138	24	33	33	
139	82	99	107	
140	74	165	206	
141	74	182	231	
142	156	198	222	
143	41	156	222	

Index 値	R	G	B	名称／備考
144	123	181	222	
145	107	165	206	
146	49	140	206	
147	33	140	214	
148	8	123	206	
149	173	206	231	
150	123	165	198	
151	8	152	6	
152	140	182	214	
153	132	181	222	
154	115	166	206	
155	115	173	222	
156	16	123	214	
157	181	199	214	
158	148	166	181	
159	82	100	115	
160	49	67	82	
161	24	42	57	
162	8	99	181	
163	8	108	198	
164	231	240	247	
165	206	222	239	
166	189	213	239	
167	165	190	214	
168	148	172	198	
169	33	42	49	
170	123	156	189	
171	90	114	140	
172	107	140	173	
173	132	172	214	
174	115	157	198	
175	96	136	178	
176	74	107	140	
177	82	124	165	
178	107	165	222	
179	24	115	206	
180	57	115	181	
181	99	132	173	
182	99	140	189	
183	82	122	173	
184	66	99	140	
185	41	108	189	
186	156	181	214	
187	140	165	198	
188	123	148	181	
189	107	132	165	
190	49	74	107	
191	41	82	140	
192	33	91	165	
193	123	140	165	

Index 値	R	G	B	名称／備考
194	57	74	99	
195	24	73	148	
196	16	83	181	
197	8	57	132	
198	8	66	156	
199	173	189	214	
200	74	90	115	
201	66	82	107	
202	41	57	82	
203	49	74	115	
204	57	99	165	
205	225	229	247	
206	126	130	148	
207	66	91	132	
208	74	90	123	
209	33	40	57	
210	66	82	115	
211	57	75	107	
212	49	67	99	
213	8	33	82	
214	0	34	99	
215	173	182	198	
216	140	149	165	
217	115	124	140	
218	49	58	74	
219	41	50	66	
220	16	41	99	
221	8	24	66	
222	90	99	123	
223	74	81	107	
224	74	82	123	
225	173	173	181	
226	156	156	165	
227	107	107	115	
228	99	99	107	
229	82	82	90	
230	90	90	99	
231	74	74	82	
232	66	66	74	
233	107	107	123	
234	99	99	115	
235	33	33	41	
236	74	74	99	
237	24	24	33	
238	16	16	24	
239	74	65	74	
240	33	24	33	
241	132	106	123	
242	90	74	82	
243	99	82	90	

Index 値	R	G	B	名称／備考
244	132	106	115	
245	0	0	0	
246	255	251	240	
247	160	159	164	
248	128	128	128	
249	203	26	0	
250	22	240	22	
251	255	236	98	
252	0	19	156	
253	232	15	232	
254	51	230	255	
255	255	255	255	

第二編

衛星デジタル音声放送
受信機機能仕様書

目　次

1　はじめに ……1
2　適用書類 ……1
3　用語の定義 ……1
4　前提システム ……1
5　想定受信機 ……2
5.1　受信機形態の定義 ……2
5.1.1　音声サービス基本受信機 ……2
5.1.2　移動プロファイル対応受信機 ……2
5.2　受信機形態と具備すべき機能 ……3
5.3　受信機形態と対応すべき機能仕様項目 ……4
6　ユーザインタフェース要求事項 ……11
6.1　時刻管理（オプション） ……11
6.2　初期設定 ……11
6.2.1　暗証番号 ……11
6.2.2　パレンタルレベル ……11
6.2.3　電話回線に関する設定 ……11
6.2.4　聴取者設定情報のクリア機能 ……11
6.3　番組選択 ……12
6.3.1　サービス選択 ……12
6.3.2　番組表 ……12
6.4　ES 切替 ……12
6.4.1　デフォルト ES ……12
6.4.2　音声 ES および主／副音声の選択 ……12
6.5　操作ボタン ……13
6.6　EPG（オプション） ……13
6.6.1　共通事項 ……13
6.6.2　番組情報の伝送 ……14
6.6.3　番組表 ……14
6.7　番組予約（オプション） ……15
6.7.1　予約登録 ……15
6.7.2　予約番組の確認 ……15
6.7.3　予約の実行 ……15
6.7.4　タイマー予約 ……16

6.8　データ放送サービスの受信 ……16
6.8.1　受信機要件 ……16
6.8.2　データ放送サービス処理の起動と終了動作 ……16
6.9　緊急警報放送(EWS)の受信 ……16
6.10　メッセージ ……17
6.11　限定受信サービス ……19
6.12　　聴取者居住地域の設定 ……19
7　ハードウェア・ソフトウェア要求事項 ……20
7.1　受信アンテナ ……20
7.2　チューナー ……20
7.3　TS デコーダ ……20
7.4　音声復号処理及び出力 ……20
7.5　メモリ ……20
7.5.1　RAM ……20
7.5.2　NVRAM ……21
7.6　文字フォント（オプション） ……21
7.6.1　データ放送サービス ……21
7.6.2　EPG ……21
7.7　受信機内蔵音（オプション） ……21
7.8　高速デジタルインタフェース（オプション） ……21
7.9　コピー制御 ……22
7.10　ダウンロード機能 ……22
7.11　受信状態の表示 ……22
7.12　スタンバイ機能 ……22
［付録 A］　　権利保護に関連して出力端子等に対して受信機が行なう制御 ……23

1　はじめに

本編は S バンド衛星デジタル音声放送受信機の機能仕様について記述する。S バンド衛星デジタル音声放送事業者は、本規定の受信機機能仕様が標準的なものであると想定して送出する。

規定されている機能を装備しなかったり、同等機能を別の手段で実現したり、また、仕様を越える機能を装備することは各メーカーの商品企画の範囲であり、これを制限するものではない。しかし、それにより不具合が生じた場合には、放送事業者が対応できない場合も想定される。
なお、不明な点があれば放送事業者に問い合わせること。

2　適用書類

本編は、「ARIB　STD-B42　衛星デジタル音声放送用受信装置」を基に、ユーザインタフェースの要求事項やハードウェア・ソフトウェアの要求事項を定めたものである。以下に適用書類を示す。

(1)　ARIB　STD-B42　「衛星デジタル音声放送用受信装置」
(2)　ARIB　STD-B10　「デジタル放送に使用する番組配列情報」
(3)　ARIB　STD-B24　「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」
(4)　ARIB　STD-B25　「デジタル放送におけるアクセス制御方式」
(5)　ARIB　STD-B41　「衛星デジタル音声放送の伝送方式」
(6)　ARIB　STD-B32　「デジタル音声における映像符号化、音声符号化及び多重化方式」

3　用語の定義

緊急警報信号	EWS。災害に関する放送の受信の補助のために伝送する信号
デフォルト ES／デフォルト ES 群	サービス選択時に最初に提示されるコンポーネントおよびコンポーネント群。コンポーネントタグ値により規定される。
特殊記号	いわゆる外字。漢字、英数字などとは別の位置に配置した追加符号。記号や合成文字など。
トランスポートストリーム	TS
番組配列情報	SI
パレンタルレート	年齢に基づいた聴取制限を表す。聴取者推奨最低年齢。

4　前提システム

総務省令第二十六号で定められた衛星デジタル音声放送方式による日本国内を対象とする S バンド衛星デジタル音声放送の受信システム。

本仕様書に基づく受信機が受信する放送信号の規格・運用については、「ARIB　STD-B41　衛星デジタル音声放送の伝送方式」及び第四編･第七編を参照すること。

5　想定受信機

5.1　受信機形態の定義

代表的な機能分類から、下記の 2 つの受信機形態を想定する。ここでの分類は、運用条件等を規定するために便宜的に想定するものであり、受信機の商品企画を限定するものではない。

また、定義内で用いられる「想定する」は「受信機は標準的にその機能を持つことを前提として放送サービスが実施される」ことを示し、また、「オプション」とは、「受信機は標準的にはその機能を持たないことを前提として放送サービスが実施される」ことを示す。

5.1.1　音声サービス基本受信機

(1) 各サービスに含まれる音声コンポーネントの再生を基本とした機能を有する受信機。

(2) 双方向機能については商品企画マターとするが、基本的に双方向サービスについては想定しない。

(3) EPG については、商品企画マターとするが、放送単位・サービス及びサービスに含まれる音声コンポーネントの選択を支援する機能を有することが望ましい。

(4) エラーコード（英数 4 文字）を表示するための表示デバイスを有すること。また、その他の表示デバイスは商品企画とするが、EPG 及び各種ユーザ操作のための簡易な表示デバイス（表示文字種:かな漢字でフォント指定なし、表示文字数:全角 20 文字以上、表示行数:1 行以上、表示できない部分についてはスクロール）を具備することが望ましい。

5.1.2　移動プロファイル対応受信機

(1) 音声コンポーネントの再生及び ARIB　STD-B24 第二編付属 5 で規定される BML 移動プロファイルのデータコンポーネント（MPEG4 ビデオ・データコンポーネントを含む）の提示に対応した機能を有する受信機。

(2) 双方向機能の搭載は商品企画マターとし、双方向サービスに対し、対応・非対応とも想定する。

(3) EPG については商品企画マターとするが、放送単位・サービス及びサービスに含まれる音声コンポーネント・データコンポーネント（MPEG4 ビデオ・データコンポーネント含む）の選択を支援する機能を有することが望ましい。

(4) データ放送の提示（MPEG4 ビデオの再生含む）及び EPG・各種ユーザ操作のための表示デバイス（QVGA 以上の解像度を想定）を具備することを想定する。また、かな漢字表示が可能なことを前提とする。

5.2　受信機形態と具備すべき機能

上述した受信機形態と具備すべき機能を表 5-1 に示す。

表 5-1　受信機形態と具備すべき機能

	機　　能	プロファイル	
		音声サービス基本受信機	移動プロファイル 対応受信機
1	音声コンポーネントの再生	対応	対応
2	MPEG4 ビデオコンポーネントの再生	商品企画	対応
3	データコンポーネントの提示	非対応	ARIB B24 付属 5 移動プロファイルに対応
4	双方向	商品企画とするが、基本的に双方向サービスについては想定しない。	商品企画とし、双方向サービスに対し、対応、非対応とも想定する。
5	EPG	商品企画	商品企画
6	表示デバイス	エラーコード（英数 4 文字）を表示するための表示デバイスを有すること。 また、その他の表示デバイスは商品企画とするが、表示デバイスを有する場合は、表示文字種(かな漢字でフォント指定なし)、表示文字数（全角 20 文字以上)、表示行数（1 行以上）とする。	QVGA 以上のディスプレイ、かな漢字表示を想定

5.3　受信機形態と対応すべき機能仕様項目

受信機形態ごとの各機能仕様項目に対する放送事業者の考える優先度合いを表 5-2 に示す。但し、表中の M、O は、それぞれ M:必須（Mandatory）、O:オプション（Option）を表す。

表 5-2　機能仕様項目の優先度合い

M:必須　O:オプション

受信機機能仕様書の目次	音声 基本	移動 Profile	コメント
6 ユーザインタフェース要求事項	－	－	
6.1　時刻管理	O	M	
6.2　初期設定	－	－	
6.2.1　暗証番号	O	M	
6.2.2　パレンタルレベル	O	M	
6.2.3　電話回線に関する設定	O	O	
6.2.4　聴取者設定情報のクリア機能	O	O	
6.3　番組選択	－	－	
6.3.1 サービス選択	M	M	
6.3.2 番組表	O	O	
6.4　ES 切替	－	－	
6.4.1　デフォルト ES	M	M	
6.4.2　音声 ES および主/副音声の選択	M	M	
6.5　操作ボタン	－	－	本規定では一例を記載
6.6　EPG	－	－	
6.6.1　共通事項	O	O	
6.6.2　番組情報の伝送	O	O	
6.6.3　番組表	O	O	
6.7　番組予約	－	－	
6.7.1　予約登録	O	O	
6.7.2　予約番組の確認	O	O	
6.7.3　予約の実行	O	O	
6.7.4　タイマー予約	O	O	
6.8　データ放送サービスの受信	－	－	表 5-3 参照
6.8.1　受信機要件	－	M	
6.8.2　データ放送サービス処理の起動と終了動作	－	M	
6.9　緊急警報放送(EWS)の受信	M	M	
6.10 メッセージ	O	M	
6.11 限定受信サービス	M	M	
6.12 聴取者居住地域の設定	O	M	
7　ハードウェア・ソフトウェア要求事項	－	－	
7.1　受信アンテナ	M	M	
7.2　チューナー	M	M	
7.3　TS デコーダ	M	M	
7.4　音声復号処理及び出力	M	M	

受信機機能仕様書の目次	音声 基本	移動 Profile	コメント
7.5　メモリ			
7.5.1　RAM	M	M	
7.5.2　NVRAM	M	M	音声サービス基本受信機では、データ放送に用いるNVRAMはオプション
7.6　文字フォント	－	－	
7.6.1　データ放送サービス	－	M	
7.6.2　EPG	－	O	音声サービス基本受信機では、フォントの要求は無し
7.7　受信機内蔵音	O	O	
7.8　高速デジタルインタフェース	O	O	
7.9　コピー制御	(M)	(M)	出力端子を具備している受信機では、必須
7.10　ダウンロード機能	M	M	第一編を参照
7.11　受信状態の表示	M	M	
7.12　スタンバイ機能	(M)	(M)	車載用の受信機等の場合には、必須

表 5-3　第三編の機能仕様項目の優先度合い

M:必須　O:オプション

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
4　基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能	－	
4.1　受信機の構成	－	
4.1.1　ハードウェア構成	－	
4.1.2　受信機リファレンスモデル	－	
4.2　提示機能	－	
4.2.1　表示画面を構成する各プレーンの解像度・制約事項	M	
4.2.2　提示可能なプレーンの組合せと制約事項	M	
4.2.3　モノメディア符号化と提示プレーンの関係	M	
4.2.4　音声再生機能	M	
4.2.5　フォント	M	階調フォントはオプション
4.3　リモコン	－	
4.3.1　データ放送で用いるキー	(M)	リモコン自体はオプションだが、入力機能は必須
4.3.2　キーのマスク	M	
4.4　TS デコーダ	M	
4.5　受信機の装備すべきメモリ	－	

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
4.5.1　RAM	M	
4.5.2　NVRAM	M	
4.6　通信機能	O	
4.7　文字入力機能	O	
4.7.1　機能仕様	O	
4.7.2　ユーザインタフェース	O	
4.7.3　文字種	O	
4.8　ファイル操作機能	(TBD)	
5　データ伝送方式の運用	－	
5.1　SI/PSI	－	
5.1.1 データ放送サービスの種別	－	
5.1.1.1　データ番組と音声番組	M	
5.1.1.2　データ放送サービスの番組種別	M	
5.1.1.3　データ放送サービスのその他の番組種別	M	
5.1.1.4　データ放送番組が運用されるチャンネルの service_type	M	
5.1.2　データ放送サービスのコンテンツの構成とコンポーネントの運用	－	
5.1.2.1　コンテンツとローカルコンテンツ	M	
5.1.2.2　ローカルコンテンツと ES の関係	M	
5.1.2.3　コンポーネントタグの運用	M	
5.1.2.4　エントリコンポーネントの識別	M	
5.1.2.5　ES 数の制約	M	
5.1.2.6　セクションデータ伝送の詳細設定	M	
5.1.2.7　データ放送番組のデフォルト最大ビットレート	M	
5.1.2.8　データ放送サービスにおける映像、音声コンポーネントの運用	M	
5.1.3　データ放送サービス特有の PMT の運用	M	
5.1.4　PMT におけるデータ符号化方式記述子の運用	M	
5.1.5　PMT における対象地域記述子の運用	M	
5.1.6　p/f EIT のデータコンテンツ記述子の運用	M	
5.1.7　schedule EIT のデータコンテンツ記述子の運用	M	
5.1.8　p/f EIT のハイパーリンク記述子の運用	－	
5.1.9　schedule EIT のハイパーリンク記述子の運用	M	
5.1.10　データ放送サービス特有の EIT の運用	M	
5.1.11　関連する受信機動作	－	
5.1.11.1　データ放送エンジンの起動	M	
5.1.11.2　データ放送番組開始時の受信機動作	M	
5.1.11.3　PMT 更新時の受信機動作	M	
5.1.11.4　データボタンの扱い	M	
5.1.11.5　データ放送番組における解像度およびアスペクト制御	M	
5.1.11.6　選局時の受信機動作	M	

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
5.1.11.7　データ放送番組の予約関連動作（ガイドライン）	M	
5.1.11.8　パーシャルトランスポートストリーム出力・入力時の規定	O	
5.1.11.9　望ましい EPG 等の表示	O	
5.2　独立 PES 伝送方式の運用	－	
5.3　データカルーセル伝送方式･イベントメッセージ伝送方式	－	
5.3.1　データカルーセル伝送運用	M	
5.3.1.1　データイベントとローカルコンテンツの導入	M	
5.3.1.2　データイベントの運用	M	
5.3.1.3　ローカルコンテンツの起動と終了	M	
5.3.1.4　引き戻しフラグの導入	M	
5.3.1.5　ローカルコンテンツとデータコンテンツ記述子	M	
5.3.1.6　空カルーセルの運用	M	
5.3.1.7　データ放送番組提示中の受信機基本動作	M	
5.3.2　DownloadInfoIndication（DII）メッセージの運用	M	
5.3.3　DownloadDataBlock（DDB）メッセージの運用	M	
5.3.4　イベントメッセージの運用	－	
5.3.4.1　イベントメッセージを運用する目的	－	
5.3.4.2　イベントメッセージの伝送	M	
5.3.4.3　汎用イベントメッセージの伝送	M	
5.3.4.4　NPT 参照メッセージの伝送	M	
5.3.4.5　受信機におけるイベントメッセージ処理	M	
5.3.4.5.1　汎用イベントメッセージ	M	
5.3.4.5.2　NPT 参照メッセージ	M	
5.3.4.6　DSMCC_section()の運用	M	
5.3.4.7　汎用イベントメッセージ記述子の運用	M	
5.3.4.8　NPT 参照記述子の運用	M	
5.3.5　IIT の運用	－	
5.3.6　関連する受信機動作	－	
5.3.6.1　CM の運用	M	
5.3.6.2　Expire 記述子（DII）と受信機動作	M	
5.3.6.3　データ放送受信時に使用するフィルタリングリソース	M	
5.4　データ放送サービスの課金パターン	M	
5.5　臨時編成チャンネルとデータ放送サービス	－	
5.6　データ放送サービスに用いる双方向伝送プロトコル	(M)	双方向通信機能を有する場合は、必須
6　モノメディア符号化の運用	－	
6.1　映像符号化	－	

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
6.1.1　MPEG-4 Video	－	
6.1.1.1　符号化パラメータの制限	M	
6.1.1.2　音声（MPEG-2 AAC）との同期再生	M	
6.1.1.3　その他の制限事項	M	
6.1.2　H.264|MPEG-4 AVC	－	
6.1.2.1　符号化パラメータ	M	
6.1.2.2　映像フォーマット	M	
6.1.2.3　ビットストリームにおける制約	M	
6.1.2.4　その他の制約	M	
6.1.2.5　16:9 映像の識別	M	
6.1.2.6　映像表示領域におけるパン・スキャンの運用	M	
6.2　静止画およびビットマップ図形符号化	－	
6.2.1　MPEG-4　Ｉフレーム	－	
6.2.1.1　符号化パラメータの制限	M	
6.2.1.2　その他の制約事項	M	
6.2.2　JPEG	－	
6.2.2.1　符号化パラメータ	M	
6.2.2.2　スケーリング	M	
6.2.2.3　その他の制限事項	M	
6.2.2.4　運用するマーカ及びマーカセグメント	M	
6.2.3　PNG	－	
6.2.3.1　符号化パラメータ	M	
6.2.3.2　PNG で運用するチャンク	M	
6.2.3.3　その他の制限事項	M	
6.2.4　MNG	－	
6.2.4.1　MNG で運用するチャンク	M	
6.2.4.2　MNG 運用の制限	M	
6.3　音声符号化	－	
6.3.1　MPEG-2 AAC	－	
6.3.1.1　符号化パラメータ	M	
6.3.1.2　MPEG-2 AAC の伝送	M	
6.3.1.3　データカルーセル配信における制限事項	M	
6.3.1.4　AAC 音声ファイルのデータフォーマット	M	
6.3.2　AIFF-C	－	
6.3.2.1　符号化パラメータ	M	
6.3.2.2　最大データ量	M	
6.3.2.3　その他の制約事項	M	
6.3.3　付加音	－	
6.3.4　受信機内蔵音	O	
6.3.5　受信機での音声合成	－	
6.3.5.1　ミックスバランス	O	
6.3.5.2　同時再生可能な符号化方式	O	
6.4　文字符号化	－	
6.4.1　EUC-JP	－	
6.4.1.1　文字符号機能の制約	M	

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
6.4.1.2　データ放送で使用する文字集合	M	
6.4.1.3　文字符号の初期化動作	M	
6.5　記述命令図形符号化	－	
7　字幕・文字スーパー符号化の運用	－	
8　マルチメディア符号化の運用	－	
8.1　はじめに	M	
8.2　MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用	M	
8.2.1　事業者共通領域の識別	M	
8.2.2　事業者専用領域の識別	M	
8.2.3　MM サービスからの視聴者居住地域情報の使用	M	
8.3　MM サービスからのリモコンキーの使用	－	
8.3.1　used-key-list 特性の取りうる値	M	
8.3.2　リモコンキーと、キーコード、アクセスキーの対応	M	
8.4　BML バージョンの運用	M	
8.5　lockModuleOnMemory()、SetCachePriority()の運用	M	
8.6　DRCS パターンデータの伝送	M	
8.7　コンテンツの伝送と名前空間の運用	M	
8.8　BML 要素拡張モジュール（割り込み事象）の運用	M	
8.9　手続き記述言語の運用	M	
9　蓄積専用データサービス運用	－	
9.1　蓄積専用データサービス運用環境と規定範囲	－	
9.1.1　概要	M	
9.1.2　ディレクトリイメージ	M	
9.2　PSI/SI の運用	－	
9.2.1　サービス種別	M	
9.2.1.1　システムチャネル配置	M	
9.2.1.2　コンテンツチャネル配置（TBD）	M	
9.2.2　モノメディア符号化	M	
9.2.3　コンテンツの運用	M	
9.2.4　ストリーム識別	M	
9.2.5　コンポーネントタグの運用	M	
9.2.6　PMT のデータ符号化方式記述子の運用	M	
9.2.7　PMT のデータ符号化方式記述子受信時の受信機基本動作	M	
9.2.8　EIT のデータコンテンツ記述子の運用	M	
9.2.9　EIT のデータコンテンツ記述子受信時の受信機基本動作	M	
9.3　データカルーセル伝送方式	－	
9.3.1　イベント内でのデータイベントの運用	M	
9.3.2　データイベント内でのカルーセルの運用	M	
9.3.3　カルーセル内でのモジュールの運用	M	

第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）	移動 Profile	コメント
9.3.4　DownloadInfoIndication（DII）の運用	M	
9.3.5　DownloadDataBlock（DDB）の運用	M	
9.3.6　ディレクトリ名の運用	M	
9.3.7　蓄積リソースリストの運用	M	
9.4　蓄積専用データ番組受信における MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用	M	
9.5　蓄積専用データ番組受信におけるブックマークに関するガイドライン	－	
9.5.1　ブックマーク領域の識別	M	
9.5.2　蓄積専用データ番組で利用するブックマークにおける NVRAM の運用	－	
9.5.2.1　ブックマーク領域の数	M	
9.5.2.2　ブックマーク領域へのアクセス方法	M	
9.5.2.3　NVRAM のブックマーク領域の用途	M	
9.5.2.4　基本データ部と拡張データ部	M	
9.5.2.5　基本データ部の構造と運用	M	
9.5.2.6　拡張データ部の構造と運用	M	
9.6　受信機の基本動作	－	
9.6.1　蓄積種別	M	
9.6.2　選局時の受信機動作	M	
9.6.3　蓄積データボタンの扱い	M	
9.6.4　カルーセル受信時の受信機動作	M	
9.6.5　コンテンツの蓄積	M	
9.6.6　コンテンツの自動削除	M	
9.6.7　コンテンツの運用方針	－	
9.6.7.1　コンテンツの種類	M	
9.6.7.2　コンテンツの提示	M	
9.6.7.3　コンテンツの書きこみ禁止	M	
9.6.7.4　コンテンツの削除	M	
9.6.7.5　コンテンツの移動	M	
9.6.7.6　ユーザ移動コンテンツの提示	M	
9.6.7.7　ユーザ移動コンテンツの削除	M	
9.6.7.8　コンテンツ更新の一時停止	(TBR)	
9.7　蓄積専用データサービスからの他の音声サービスへの参照	M	
9.7.1　参照先音声サービスの変更時に用いる拡張関数	M	
9.7.2　MPEG-2 AAC ストリーム音声と object 要素の data 属性値の関係と受信機動作について	M	
9.7.3　蓄積専用データサービスで再生可能な符号化方式	M	
付録 A　ARIB STD-B24 第二編付属 5 の運用詳細	M	
付録 B　運用 DTD	M	
付録 C　モジュール圧縮フォーマット	M	
付録 D　CLUT 共通固定色	M	

6　ユーザインタフェース要求事項

6.1　時刻管理（オプション）

TOT で伝送される日本標準時（JST = 世界標準時(UCT) + 9 ）情報により現在の日本標準時刻を取得することができるが 1 秒の誤差はあり得る。

サマータイムが実施された場合は、TOT の Local_Time_Offset_Descriptor を受信し、オフセットの値を加算することによりサマータイムへの対応が可能である。

時間シフトの生じる番組の表示では、オフセットした時刻表示をすること。

（TOT の Local_Time_Offset_Descriptor 以外の時刻情報は日本標準時である。）

6.2　初期設定

聴取者が以下の初期設定を可能にする画面を有することが望ましいが、携帯、移動体、固定受信等さまざまな形態の受信機が想定され、また、各々が持つ表示装置も多種多様なバリエーションが存在するため、「6.2.1 暗証番号」、「6.2.2 パレンタルレベル」以外について、受信機への搭載は商品企画とし、これらの設定値は NVRAM に記憶することが望ましい。6.2.1 項及び 6.2.2 項については、その設定値を全て NVRAM に記憶すること。

6.2.1　暗証番号

パレンタルレベルの設定及びロック解除等に利用される10 進4 桁の番号。初期状態では無条件に設定可能とし、変更する際は変更前の暗証番号の入力を必要とする。聴取者忘却時の対応としてパスワード消去用EMM個別メッセージを受信することにより初期状態に戻る。詳細は「第五編 4.8.3 パスワード（暗証番号）」を参照のこと。音声サービス基本受信機では暗証番号の入力機能はオプションとする。また、暗証番号入力機能がない場合は、制限対象番組についてはサービスを一切提示しないものとする。

6.2.2　パレンタルレベル

4歳～20 歳の年齢を設定する。通例として子供の年齢を入力し、この設定値を超えるparental_ratingの付随した番組は提示しないこと。初期設定と同じ暗証番号が入力されるとその番組を提示することができること。詳細は「第五編 4.8.2 パレンタルレベル（聴取最小年齢）」を参照のこと。

6.2.3　電話回線に関する設定

「第六編 6.4 望ましい受信機機能」を参照のこと。

6.2.4　聴取者設定情報のクリア機能

Sバンド衛星デジタル音声放送受信機の譲渡や廃棄の際のために、聴取者が設定した情報をクリアして、出荷時の状態に戻す機能を持つことが望ましい。ただし、パレンタルの暗証番号は除く。

6.3　番組選択

番組選択の基本動作を下記に示すが、これ以外の番組選択方法を制限するものではなく、あくまでメーカーの商品企画マターとする。

6.3.1　サービス選択

基本はアップ／ダウンボタンによりサービス選択動作とするが、聴取者の利便性を考慮しワンタッチ選択可能なワンタッチボタンを搭載するなどしてよりよいユーザインタフェースにすること。この場合、ワンタッチボタンの出荷時の設定は商品企画とするが、聴取者が任意に変更できること。サービス選択動作は PSI に基づいて行われるものとするが、放送休止中など受信機が容易に判断可能な場合には、その旨を伝えるメッセージを表示すること。

また、アップ／ダウンボタンによるサービス選択の際は、選択しようとしているサービスを受信できない状態の場合は、そのサービスをスキップして次のサービスを選局しても良い。ただし、スキップする機能を有する場合には、移動プロファイル対応受信機では直接サービス id 番号を指定して選局できる機能を有することとし、音声サービス基本受信機では直接サービス id 番号を指定して選局する機能と同等の選局機能を有すること。

6.3.2　番組表

現在放送中の番組表の表示画面から番組選択が可能なこと。

6.4　ES 切替

本項で規定する機能自体は必須とするが、実現手段は商品企画マターとする。

6.4.1　デフォルト ES

受信機がサービスを選択した際、特に指定がない場合に複数 ES の中から最初にデコードする ES（デフォルト ES）を選ぶ方法は、「第七編 5.1.3 デフォルト ES」を参照のこと。

6.4.2　音声 ES および主／副音声の選択

音声 ES は複数送出される場合があり、また、音声 ES がデュアルモノの場合がある。これを選択出来るユーザインタフェースを装備すること。

受信機動作例としては、サービス切り替え時にはデフォルト ES を選択し（デフォルト ES がデュアルモノの場合はその主音声を選択）、音声ボタンで主／副および音声 ES の選択がサイクリックに切り替えられることが考えられる。

聴取者がメニュー上で音声を選択するユーザインタフェースでは、Audio_Component_descriptor の情報に従い、音声情報を表示することが望ましい。

6.5　操作ボタン

受信機の主な機能は、以下に示す受信機の本体またはリモコン等に具備すべき操作ボタンにより制御可能なことが望ましい。

但し、これら以外のボタンの搭載を制限するものではない、また、ユーザへの混乱を招かない範囲でひとつのボタンに複数の意味を持たせることや提示画面等のメニュー設定とボタンを併用しての実現方法は妨げない。

受信機プロファイル：移動プロファイル対応受信機の場合の例

1) 基本操作

・受信機の電源 ON/OFF を行う電源ボタン。

・カーソルを上下左右に移動させるためのボタン。(矢印ボタン)

・カーソルが位置する項目を選択項目として決定するためのボタン。(決定ボタン)

2) サービス選択

・サービスのアップ／ダウンボタン。

・任意のサービスを選択するためのプリセットボタン

・サービス id 番号の入力によりサービス選択が可能な数字ボタン（オプション）

3) EPG 等の操作

・サービス名、番組名や番組表を表示するためのボタン。(EPG ボタン)

・各種機能の設定をメニューで表示するためのボタン。(メニューボタン)

4) データ放送サービス

「第三編 4.3 リモコン」を参照のこと。受信機の操作ボタンは、「第三編 4.3 リモコン」のリモコンキーの機能に対応すること。また、数字キーは物理的にはオプションとするが、機能としては数字の入力が可能であること。

5) その他

・音声 ES 及び主／副音声切り替え用ボタン。(音声ボタン)

6.6　EPG（オプション）

SI を利用した EPG の機能（番組表表示、番組検索、番組予約など）や EPG ユーザインタフェースなどは原則としてメーカーの商品企画である。しかし、聴取者への利便性および SI 制作の指針を考慮して下記のような規定、ガイドラインを設ける。

6.6.1　共通事項

1)　SI テーブル送出異常による番組選択動作への支障を回避すること。たとえ SI 情報が正常に送られないことがあっても、PSI 情報によりチャンネル選択／表示動作は確実に行えること。

2） EPG 画面表示時は、選択中の番組に関して、音声を中断しないこと。
3） 現在選択（受信）中のチャンネルを表示することが望ましい。
4） 蓄積した時刻と現在時刻との差異によって EPG に古い情報を表示してしまうことがあり得るができるかぎり最新の EPG 情報を取得できる事が望ましい。また、受信機の取り扱い説明書などに、例えば、「番組が予告なく変更され、電子番組表の表示変更が間に合わない場合もあります」のようなことを明記しておくことが望ましい。
5） コンポーネント記述子内の text_char が省略された場合のデフォルト文字列は「映像」とする。また、音声コンポーネント記述子内の text_char が省略された場合のデフォルト文字列は「音声」とする。ただし、デュアルモノの場合は「第 1 音声 CR（改行コード）第 2 音声」とする。

6.6.2　番組情報の伝送

1） 放送局側での番組情報の表示レイアウト設計において、受信機でどのように表示されるかのガイドラインとして、受信機において番組情報を表示する場合の 1 行の文字数は全角で 20 文字を想定する。
2） 現在聴取中の番組情報の表示が容易にできることが望ましい。
3） 音声サービス基本受信機では、番組名等の表示デバイスのない受信機も容認する。また、表示デバイスのある場合でも、現在番組名など最小限の情報についてのみ対応することも容認される。
4） 放送される楽曲にあわせて、EIT[p]に配置される、拡張形式イベント記述子内の曲名および歌手名が更新される場合があり、受信機は、これを適宜、提示することが望ましい。特に音声サービス基本受信機でも表示デバイスを有するものは提示することが望ましい。

6.6.3　番組表

1） SI で送られる全番組の表示が可能なこと。つまり、SI が取得できているにも関わらず、特定のサービスの情報が表示されないことがあってはならない。但し、受信対応していない番組についてはその限りではない。
2） 短尺番組であっても、その番組の存在を何らかの形で必ず表示すること。
3） 長尺番組や 24 時をまたぐ番組があった場合、放送時間中のどの時間帯が EPG 表示されていても、その番組の存在が分かること。
4） 番組表を新聞ラテ欄イメージで表示する場合、全角 10 文字／行に合わせて表示することが望ましい。
5） 番組名（番組タイトル+番組サブタイトル）は、最大全角 20 文字の表示をすること。表示上の限界等により 10 文字（30 分以下の番組については 10 文字以下）で切られる場合も許容する。
6） 可能な限り番組の属性表示が行えることが望ましい。ここで属性とは SI で送られる、音声モード･付加データの有無･デジタルコピー可否などである。
7） 番組表でのチャンネルスクロールは、ループスクロールが望ましい。

8) データ放送番組を番組表で表示する場合は、以下の点に留意する。
   - データ付加番組において、関連データ放送サービスがあることを番組表に示すこと。
   - コンポーネント記述子が付加されている番組は識別できることが望ましい。
9) コンテンツチャンネルに蓄積専用データサービスが配置される場合は、番組表に蓄積専用データサービスを記載し、番組表から蓄積専用データサービスを選局することを可能とする。(TBD)
10) SDT が受信され EIT が受信されていない場合は、番組表にチャンネル番号、サービス名、サービスタイプ、視聴可否、デジタルコピー制御可否を表示する。EIT が受信されている場合は、さらに、番組名（番組タイトル＋番組サブタイトル)、ジャンル、パレンタルレートを表示する。SDT と EIT において、デジタルコピー制御、視聴可否について記載内容が異なる場合には、EIT の内容を優先して表示することとする。

6.7 番組予約（オプション）

ここでは、聴取予約および録音予約について規定する。

6.7.1 予約登録

1) 予約番組が複数の ES を持つ場合は、予約時に選択できる。尚、受信機の性能により対象とする ES が 12 より小さい場合はその旨を表示し、どの ES を対象とするか選択できる。
2) 聴取できない可能性のある番組では、その旨を表示する。
3) コピーできない番組では、その旨を表示する。

6.7.2 予約番組の確認

1) 予約登録された番組を確認するユーザインタフェースを持つ。
2) 番組の予約登録の取り消しが可能である。

6.7.3 予約の実行

1) 予約の動作は、予約番組が送出される TS における present following EIT に従い実行する。
2) 予約が完了した番組の予約登録は自動的に削除する。
3) 予約登録番組の時間変更
   - 番組開始時間の遅延変更に伴った予約実行の追随は受信機商品企画マターである。追随するモード・しないモードを設けても構わない。追随する場合の目安は、番組中止判断基準の 3 時間である。
   - 番組の開始時刻が一度送出された時刻より前倒しになった場合は、予約登録番組の予約実行を行わない場合があっても良い。
   - 時間変更による event_id の変更はない。
   - 時刻表示などは分単位の分解能で処理する。

・ 予約登録番組の編成変更などによる番組中止（event_id の消失）もある。

6.7.4 タイマー予約

スポーツ中継が雨天中止となった際などの、いわゆる雨傘番組を予約対象とする場合は、タイマー予約機能を搭載する方法がある。

6.8 データ放送サービスの受信

6.8.1 受信機要件

「第三編 4. 基本受信機がデータ放送サービス受信のために備えるべき機能」に記載される
以下の機能・仕様を満たすこと。

・4.2. 提示機能
・4.3. リモコン
・4.4. TSデコーダ
・4.5. 受信機の装備すべきメモリ

6.8.2 データ放送サービス処理の起動と終了動作

データ放送サービスを受信した時の、受信機での処理の起動および終了動作については、「第三編 5.1.11 関連する受信機動作」および「第三編 9.6.受信機の基本動作」を参照のこと。

6.9 緊急警報放送(EWS)の受信

「第七編 6.4 緊急警報放送（EWS）の運用」を参照のこと。

パイロットチャンネルのペイロード部の全体制御情報の受信機起動信号ビットが”1”の場合、同フレーム内の受信機起動時付加情報が有効になる。付加情報には緊急放送番組の緊急性、対象地域、TS_ID、プログラム番号が記述されており、この情報に基づき、以下の選局動作を行うものとする。

1) 受信機起動信号が OFF から ON になった後、受信機起動時付加情報の TS_ID および program_number で指示されるサービス（編成チャネル）の PMT にある記述子領域 1 の緊急情報記述子を監視する。
2) 地域符号が設定されている受信機では、緊急情報記述子の start_end_flag=1 で area_code が受信機に設定されている地域符号に該当していれば、service_id に記述されているチャネルを選局し受信する。
3) 受信機起動信号が ON の期間、当該 PMT の監視を継続する。
4) 対象の PMT から緊急情報記述子が削除された時点で緊急警報放送の受信処理を終了して、起動前の状態に戻る。（緊急警報放送受信のチャネルはラストメモリしない）

・ 緊急警報放送受信中にチャネル切り替えされた場合、緊急警報放送受信処理は終了するが、受

信機起動信号が OFF から ON になった場合は、緊急警報放送受信処理を開始する。

- 緊急情報記述子の start_end_flag=0 の場合は、テスト放送であるため処理しないこと。
- 電源オフ（スタンバイ）時に受信機起動信号が受信できない受信機の場合には、電源オン後受信機起動信号が 1 の場合も受信機起動時付加情報の TS_ID および program_number で指示されるサービス（編成チャネル）の PMT にある記述子領域 1 の緊急情報記述子を監視し、緊急警報放送受信処理を開始する。
- 電源オフ（スタンバイ）時に受信機起動信号が受信可能な受信機の場合には、電源オフ（スタンバイ）時にも上記の緊急警報放送の受信処理を行う。

6.10 メッセージ

添付表内に記述する原因によるエラーが生じた場合、エラーメッセージとエラーコードを画面へ提示すること。添付表に該当する不具合に対しエラーメッセージを提示する場合は、一次対応での原因特定を促す為、表内のメッセージ例を参照されたい。（使用を強制するものではない）この場合エラーコードの表示は必須とするが、その方法（メッセージの一部として表示する等）については、メーカーの商品企画マターとする。

表 6-1 エラーメッセージおよびエラーコード一覧

原因	画面に表示される エラーメッセージ例	エラー コード	対処のしかた
（アンテナ状態が確認できる場合（外部アンテナに電源を供給している場合は必須）） アンテナケーブルやコネクタの断線など。 アンテナの設定が合っていない。	信号が受信できません。	E202	アンテナ線を確認してください。 アンテナの設定が合っているか確かめてください。
（アンテナ状態が確認できる場合（外部アンテナに電源を供給している場合は必須）） アンテナ線の芯線がショートしている。	アンテナとの接続を確認して下さい。	E209	アンテナ線を調べてください。
放送時間が終了している。 注 2	現在放送されていません。 注 1	E203	番組ガイドなどで放送時間をお確かめください。
選んだチャンネルがない。 注 2	このチャンネルは存在しません。	E204	番組ガイドなどでチャンネルをお確かめください。
受信機の機能が選んだチャンネルのサービスに対応していない。 注 2	この受信機ではこのチャンネルは受信できません。	E210	選局されたチャンネルとは異なるチャンネルを選局してください。

原因	画面に表示される エラーメッセージ例	エラーコード	対処のしかた
電話回線が正しく接続・設定されていない。	センターに接続できませんでした。	E301	電話回線の接続と設定を確認して、導通確認を行ってください。
（データ放送再生時） BML ドキュメントが取得できない。	データが受信できません。	E400	現在ご覧のチャンネルとは異なるチャンネルを一旦選局いただき、再びエラーが起こったデータ放送チャンネルを選局してください。
（データ放送再生時） 受信機の BML エンジンが、取得した BML ドキュメントのバージョンをサポートしていない。	この受信機では、データを表示できません。	E401	現在ご覧のデータ放送チャンネルを終了し、異なるチャンネルを選局してください。
（データ放送再生時） コンテンツ再生中に実行エラーが生じた。外部参照データが取得できない。	データの表示に失敗しました。	E402	現在ご覧のチャンネルとは異なるチャンネルを一旦選局いただき、再びエラーが起こったデータ放送チャンネルを選局してください。
蓄積専用データ番組再生時（蓄積データボタン押下時)、BML ドキュメントを取得できない。	番組を表示できません。	E410	番組を蓄積できておりません。しばらくお待ち頂き、再度蓄積データボタンを押下してください。
BML ドキュメントを蓄積できない。	番組を蓄積できません。受信機メーカーへご連絡ください。	E411	受信した番組を受信機の蓄積領域に蓄積できません。受信機メーカーへ連絡して、受信機の状態を確認してください。
受信機の BML エンジンが取得した BML ドキュメントのバージョンをサポートしていない。	この受信機では、番組を表示できません。	E412	本番組は表示できません。
BML ドキュメントを削除できない。	番組を削除できませんでした。受信機メーカーへご連絡ください。	E413	有効期限を過ぎた番組を削除できませんでした。受信機メーカーへ連絡して、受信機の状態を確認してください。
指定した BML ドキュメントが蓄積されていない。	番組を表示できません。	E414	番組を蓄積できておりません。しばらくお待ちいただいた後、再度番組を指定してください。
パスワード不一致。 注 3	パスワードが正しくありません。	E230	正しいパスワードを入力してください。
受信機が契約されていない。	この受信機は契約されていません。カスタマーセンターへご連絡ください。	E221	受信機の契約手続きが必要です。
選局したチャンネルが契約されていない。 注 2	このチャンネルはご覧いただけません。カスタマーセンターへご連絡ください。	E220	受信契約変更の手続きが必要です。

原因	画面に表示される エラーメッセージ例	エラー コード	対処のしかた
CA モジュールに異常が発生した。	CA モジュールに異常が発生しました。受信機メーカーへご連絡ください。	E110	受信機メーカーへ連絡して、受信機の状態を確認してください。

注 1：放送休止中の状態は以下の場合が想定されるが、エラーメッセージとしては同じものを表示すること。

① PAT が送出されているが、PAT に PMT 情報が無い場合（通常の休止）

② PAT・PMT 等の PSI が全く送出されない場合（事故等による休止）

注 2：チャンネルアップ／ダウンによる選択時、選択しようとしているサービスが当該状態の場合は、そのサービスをスキップして次のサービスを選局しても良い。（6.3.1 サービス選択を参照）

注 3：パスワード入力機能がある受信機の場合。

6.11　限定受信サービス

限定受信サービスの対応については「第五編 4 受信機への要求仕様」を参照のこと。限定受信サービスとは概略下記の機能である。

・有料放送の聴取

・有料放送の予約

・エラー通知

・パレンタルロック（聴取年齢制限）

なお、受信機本体の外側に、CA モジュール ID を目視可能なように表示（印刷）すること。

また、受信機梱包箱、受信機取扱説明書、加入申込用紙にも CA モジュール ID を表示することが望ましい。

6.12　聴取者居住地域の設定

聴取者の居住地域を限定するため、以下の設定を行う。以下の設定は、受信機の入力装置による選択、GPS等外部機器の位置情報による自動更新等が考えられるが、設定方式は商品企画とする。また、以下の設定は受信機のNVRAMに保持される。

1) 県域コード

対象地域記述子に対応した県域コードである。データ放送サービスにおいて、聴取者の居住地域に応じたサービス（天気予報、選挙速報など）を実現するのに用いられる。県域コードの具体的な値については、「ARIB STD-B10 付録G」を参照。

2) 地域符号

緊急情報信号に対応した地域符号である。緊急警報放送（EWS）において使用する。地域符号の具体的な値については、「ARIB STD-B10 付録D」を参照。受信機の動作として、聴取者が1)

の県域コードの設定を行えば、受信機内部で当地域符号の値を自動的に設定することが望ましい。

3) 郵便番号（7 桁）

データ放送サービスにおいて、聴取者の居住地域に応じたサービス（天気予報、選挙速報など）を実現するのに用いられる。

7 ハードウェア・ソフトウェア要求事項

7.1 受信アンテナ

受信アンテナ部の仕様は「ARIB STD-B42　4.1受信アンテナ」を参照。

7.2 チューナー

- チューナー部の仕様は「ARIB STD-B42　4.2 フロントエンド」を参照。
- フロントエンド信号処理は「ARIB STD-B42　4.3 フロントエンド信号処理」を参照。

7.3 TS デコーダ

「ARIB STD-B42　4.3 フロントエンド信号処理」を参照のこと。

データ放送サービスに対応する場合は、「第三編 4.4 TS デコーダ」を参照のこと。

7.4 音声復号処理及び出力

「ARIB STD-B42　第 5 章 音声復号処理及び出力」を参照のこと。

なお、デジタル音声出力を装備する場合は、IEC 60958 及び IEC 61937 の AAC 拡張に準拠する。

7.5 メモリ

7.5.1 RAM

・データ放送サービスに対応する場合は、「第三編 4.5 受信機の装備すべきメモリ」を参照のこと。

・告知情報およびダウンロードソフトウェアの受信のために、伝送速度に追随できるメモリバッファを確保すること。（オプション）

・SI/EPG に代表される受信機レジデントプログラムのために必要とする RAM の容量については、商品企画マターである。

7.5.2　NVRAM

・受信機の初期設定値の保持（6.2 初期設定 参照）や PSI／SI 情報の保持（第四編 12.3 周期グループの定義と再送周期　参照）などにより必要な NVRAM を搭載すること。
・ソフトウェアや受信機共通データのダウンロード用のメモリについては「第一編 6.1 メモリ規定」を参照のこと。
・データ放送に対応する場合は、「第三編 8.2 MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用」を参照のこと。
・限定受信に必要なメモリについては「第五編 4.3 メモリ」を参照のこと。

7.6　文字フォント（オプション）

データ放送サービスおよび SI/EPG それぞれにより、受信機に搭載すべき文字フォントは以下の通りである。

7.6.1　データ放送サービス

「第三編 4.2.5 フォント」を参照のこと。

7.6.2　EPG

EPG に使用する文字書体、サイズは商品企画マターである。文字セットについては、「第四編 4.1 文字セット」を参照のこと。

7.7　受信機内蔵音（オプション）

「第三編 6.3.4 受信機内蔵音」を参照のこと。

7.8　高速デジタルインタフェース（オプション）

高速デジタルインタフェースについては、必要に応じて別途規定する。

7.9　コピー制御

衛星デジタル音声放送用受信機に必須の出力端子は無い。

ただし出力端子を設ける場合は、次の表 7-1 に記載のものに限る。また、権利保護機能については、本編の付録 A を参照のこと。

表 7-1　出力機能一覧

	アナログ/デジタル	データ種別	権利保護機能	補足
出力端子	アナログ	音声	不要	オプション
		映像		
	デジタル	音声	DTCP 等準拠 注 1)	
		映像		
		映像・音声複合		
		その他		
蓄積インターフェース	デジタル	音声	ローカル暗号 注 2)	
		映像		
		映像・音声複合		
		その他		

注 1）デジタルコピー記述子及びにコンテント利用記述子の運用に従う。
　　詳細は本編付録及び本書第四編参照。
注 2）蓄積媒体の用途を、受信機内部のメモリ容量不足を補う形に限定している。

7.10　ダウンロード機能

「第一編 6 ダウンロード受信のための受信機ガイドライン」を参照。

7.11　受信状態の表示

電力レベルや BER などを用いて受信状態表示を行うこと。極端に受信レベルが低下している場所での受信不可時に、受信状態劣悪のためと認識できるような表示をインジケータ等で行うこと。実現手段および表示形態については商品企画マターとする。

7.12　スタンバイ機能

車載を目的とする受信機の場合には、少なくともエンジン動作中は CAS 信号の取得機能を動作させるようなスタンバイ機能を有すること。

また、クレイドル等を接続して常時充電可能な受信機の場合にも同様に、スタンバイ機能を有すること。

［付録 A］　　権利保護に関連して出力端子等に対して受信機が行なう制御

A.1　コンテンツ保護対象

コンテンツ保護対象などとの関連は、次の付表 A-1 参照。

付表 A-1.　無料番組及び有料番組の運用

No	1	2	3
番組種別	コンテンツ保護非対象の無料番組	コンテンツ保護対象の無料番組	有料番組
有料／無料の区分	無料	無料	有料
Free_CA_mode	0	0	1
コンテンツ保護対象	非対象	対象	対象
Transport_scrambling_control フィールド	00	10,11	10,11
課金対象	非課金	非課金	課金
番組情報送出	不要	必要	必要
EMM-S 送出	不要	必要	必要
使用する有料事業体識別	―	事業体固有 ID	事業体固有 ID
備考			

A.2　関連して前提とする運用

A.2.1　送出運用

・　デジタルコピー記述子の copy_control_type が'01'の時は、付表 A-2.1 に示す規定に従って運用される。

付表 A-2.1　コンテンツ保護に関する運用

サービス形態	デジタルコピー制御情報*を用いた世代制限			出力保護**
	制限条件無しにコピー可	1 世代のみコピー可	コピー禁止	
有料放送	運用	運用	非運用	運用***
コンテンツ保護を伴う無料放送	運用	運用	非運用	運用***
コンテンツ保護を伴わない無料放送	運用	非運用	非運用	非運用

＊　：デジタルコピー制御情報とは、デジタルコピー記述子の digital_recording_control_data の情報で、コピー世代を制御する情報を表す。（本書第四編を参照のこと。）

＊＊　：出力保護とは、コンテント利用記述子の出力保護ビット(encryption_mode)を用いて、「制約条件無しにコピー可」のコンテンツのデジタル出力に対して、保護を実施することを意味する。

＊＊＊：「制約条件無しにコピー可」の場合にのみ運用する。

A.2.2　送出運用の詳細

・　デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子の出力保護ビットの運用は、デジタル音声サービスは付表 2.2-1 に従って、データサービスは付表 A-2.2-2 に従って行なわれる。付表に定義されていない組み合わせは使用されない。

・

付表 A-2.2-1　デジタル音声サービスを行なう場合の記述子の運用

デジタルコピー制御	デジタルコピー制御記述子の運用		コンテント利用記述子の運用
	Copy_control_Type	Digital_recording_control_data	Encryption_mode*4
制約条件無しにコピー可、但し MPEG_TS は現行出力不可*1	01	00	1
制約条件無しにコピー可	11		
コピー禁止*2、但し MPEG_TS は現行出力不可*1	01	11	
コピー禁止、但し MPEG_TS は出力不可　*1	11		
1 世代のみコピー可*3 但し MPEG_TS は現行出力不可*1	01	10	
1 世代のみコピー可、 但し MPEG_TS は出力不可　*1	11		

＊1：デジタル音声出力において、Copy_Control_Type=01 は運用可能であるが、現時点ではデジタル出力にパーシャル TS としてコンテンツを出力できない。

＊2：デジタル出力の場合、DTCP で規定される AM824 audio source function の No MoreCopies の処理を行なう。

＊3：デジタル出力の場合、DTCP で規定される AM824 audio source function の Copy OneGeneration の処理を行なう。

＊4：コンテント利用記述子が無い場合、encryption_mode は'1'と判断する。

付表 A-2.2-2　データサービスを行なう場合の記述子の運用

デジタルコピー制御	デジタルコピー制御記述子の運用		コンテント利用記述子の運用
	Copy_control_ Type	Digital_recording_control_ data	Encryption_ mode*4
制約条件無しにコピー可*3	01	00	0
			1
制約条件無しにコピー可	11		1
コピー禁止*1	01	11	
コピー禁止、但し MPEG_TS での出力禁止	11		
1 世代のみコピー可*2	01	10	
1 世代のみコピー可、但し MPEG_TS での出力禁止	11		

＊1：デジタル出力の場合、DTCP で規定される Source function の Copy Never の処理を行なう。但し、音声ストリームのみを IEC60958 コンフォーマント形式で出力する場合、No More Copies の処理を行なう。

＊2：デジタル出力の場合、DTCP で規定される AM824 audio source function の Copy One Generatio の処理を行なう。

＊3：デジタル出力の場合、DTCP の規定に従って暗号化を行なう。但し、音声ストリームのみを IEC60958 コンフォーマント形式で出力する場合、暗号化は行なわない。

＊4：コンテント利用記述子が無い場合、encryption_mode は'1'と判断する。

A.3　受信機の機能要件

A.3.1　利用するコピー制御機能及び利用制限機能

デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子によって制御を行なう。尚、一時蓄積したコンテンツのコピー制御情報については A.3.3 を参照のこと。

A.3.2　出力制御

A.3.2.1　出力に対する機能要件

- デジタル音声出力については、付表 A-3-1 に従ってコピー制御を行なうこと。
- アナログ音声及び映像出力については、制限なく出力できる。
- デジタル出力端子については DTCP 規定に従って保護を施すこと。
- 「制限無しにコピー可」のコンテンツは、デジタル映像出力に出力してよい。
- デジタル映像出力に「制限なしにコピー可」以外の映像を出力する場合は、DTCP 仕様に従って適切に保護技術を施すこと。

A.3.2.2　デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子による出力制御

- デジタルコピー制御記述子の copy_control_type と digital_recording_control_data 及び、コンテント利用記述子の encryption_mode に対する各出力端子の出力条件は、付表 A-3-1 に従うこととする。
- デジタル出力における Mode A～C については付表 A-3-2 及び DTCP 規定を参照のこと。

付表 A-3-1　デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子による出力制御

デジタルコピー制御記述子		コンテント利用記述子	デジタル出力
Copy_ control_type	Digital_ recording_ control_data	Encryption_ mode	MPEG_TS
01	00	1	暗号化無し*1
		0	Mode B*1
	10	Don't care	Mode B*1
	01*2	Don't care	Mode C*1
	11	Don't care	Mode A*1
11	00	Don't care	暗号化無し
	10	Don't care	出力不可
	01*2	Don't care	出力不可
	11	Don't care	出力不可
10 or 00*2	Don't care	Don't care	出力不可
Descriptor 無し		Don't care	暗号化無し

＊1：デジタル音声サービスについては出力不可。（5.1 にコンテンツ保護に関する機能制限についての関連記載がある。）

＊2：運用規定では定義されていない組み合わせ。

付表 A-3-2　デジタル出力の定義

出力モード	EMI	定義
Mode A	11	暗号出力　Copy-never
Mode B	10	暗号出力　Copy-one-generation
Mode C	01	暗号出力　No-more-copies
暗号化無し	00	暗号化無し　Copy-free

A.3.2.3　出力保護ビットによる出力制御

- デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子が配置されている場合は、デジタル出力はコンテント利用記述子の出力保護ビットとデジタルコピー制御記述子の情報により、付表 A-3-1 に従って処理を行なう。
- 出力保護ビットが有効となる組み合わせは、デジタルコピー制御記述子の copy_control_type が'01'、digital_recording_data が'00'の時である。この組み合わせにおいて、デジタル出力は、付表 A-3-1 に従って暗号化処理を行なう。上記以外の組み合わせについては、出力保護ビットの指定は無視すること。
- コンテント利用記述子が配置され、かつ、デジタルコピー制御記述子の copy_control_type が'01'で、デジタル出力にパーシャル TS を出力する場合は、DTCP_descriptor の EPN ビットにも出力保護ビットの情報を反映しなければならない。

A.3.3　コンテンツの蓄積

A.3.3.1　コンテンツの蓄積

- デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が'00'で「制約条件無しにコピー可」の時、制約条件無しに蓄積することができる。
- デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が'10'で「1 世代のみコピー可」の時、記録媒体上のコピー制御情報を 3.2.に規定されている「再コピー禁止」として蓄積しなければならない。尚、「再コピー禁止」で蓄積を行なう時にも、デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data の値は変更しなくて良い。
- デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が'11'で「コピー禁止」の時、A.3.3.3.に規定されている一時蓄積以外の方法によって蓄積してはいけない。
- 尚、デジタルコピー制御記述子の情報の優先順位については、本書第四編を参照のこと。

A.3.3.2　再コピー禁止

- 「再コピー禁止」として蓄積されているコンテンツは、コピーしてはいけない。ただし、A.3.3.4 に規定されているムーブは除く。
- 「再コピー禁止」として蓄積されているコンテンツを再生して出力する場合、高速デジタル

インターフェースでは、DTCP に規定されている No More Copies の処理を行なって出力すること。具体的には、DTCP_descriptor の DTCP_CCI を No-more-copies とし、暗号化を行なって出力すること。

A.3.3.3　一時蓄積

- デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が'11'で「コピー禁止」の時、一時蓄積許容時間までは一時蓄積を行なうことができる。
- 一時蓄積している時間が一時蓄積許容時間を超える場合には、コンテンツを再生不能化しなければならない。
- コンテンツの再生不能化は、一時蓄積許容時間を経過後 1 分以内に行なうことを原則とする。また、機器の電源が遮断された場合のような時間の管理が正確に行なえない状態が発生した時にも、適切な時間内で再生不能化するようにしなければならない。
- 一時蓄積されているコンテンツを再生して出力する場合、「コピー禁止」の処理を行なって出力すること。高速デジタルインターフェースでは、DTCP に規定されている Non-Retention-mode の処理を行なって出力すること。

A.3.3.4　ムーブ機能

- 蓄積後のコピー制御情報が「再コピー禁止」のコンテンツは、以下の条件に従ってムーブすることができる。
- ムーブは、内蔵或いはデジタル接続された一つの記録媒体に対してのみ行なうことができる。高速デジタルインターフースで接続されている他の記録媒体へムーブを行なう場合には、DTCP 規定に従って行なうこと。アナログ映像信号のように、接続され得る記録媒体の数が確定（保証）できない場合には、ムーブを行なってはならない。
- ムーブ動作の途中において、ムーブ元及びムーブ先の双方に同時に 1 分を越える長さのコンテンツが再生可能な状態であってはならない。
- ムーブ終了後に、使用可能なコンテンツがムーブ元及びムーブ先の双方の同時に残ってはならない。即ち、ムーブ終了後はムーブ元のコンテンツを再生不能化しなければならない。
- ムーブ動作時のムーブ先以外への出力については、A.3.2.2 の規定に従うこと。

A.3.3.5　コンテンツのリムーバブル記録媒体への記録

コンテンツを受信した受信機以外の機器での提示が不可能であること。

例：個々の受信機固有の暗号鍵を用いた、独自のローカル暗号で暗号化した上での蓄積。

「A.3.3.3　一時蓄積」の記載事項は、リムーバブル記録媒体への記録についても適用される。

A.4　受信機の実装基準

A.4.1　コンテンツの蓄積

A.3 に記載される受信機に対する機能要件に従い、A.4.2 に記載されるローカル暗号を用いて暗号化すれば、取り外し可能な記録媒体に対して蓄積を行なうことができる。

A.4.1.1　コピーの再利用の禁止

・　ビット単位での逐次コピーのようなコピー行為にて記録媒体の内容をコピーしても、コピーされたコンテンツが再利用できないようにすること。尚、コピーの再利用の禁止については、A.5.4 に関連記載がある。

A.4.1.2　一時蓄積における時間管理の要件

・　一時蓄積時間の管理のために使用する時間管理機能は、適切な時間精度を有し、かつ、ユーザーがアクセスできないようにしなければならない。

A.4.1.3　その他の情報の管理

・　デジタルコピー制御記述子またはコンテンツ利用記述子に記述されているコピーや利用の制限に関する情報、あるいは、これらの情報より生成したコピーや利用に関する情報を記録媒体に蓄積する場合には、暗号化もしくは同等の手段を施すことによりユーザーが改竄できないようにすること。尚、ユーザーが改竄できないように禁止すべき行為の例については、A.5.5.に関連記載がある。

A.4.2　ローカル暗号

コンテンツを、A.4.1.で規定する記録媒体に蓄積する場合、ローカル暗号を用いて暗号化することでコンテンツを保護すること。

ローカル暗号の使用に際しては、暗号アルゴリズム及び暗号化にしようする鍵は、ユーザーがアクセスできないように適切に管理すること。

A.4.2.1　ローカル暗号の強度

ローカル暗号は、鍵長 56 ビットの共通鍵暗号以上の強度をもち、充分な安全性を有する暗号アルゴリズム（例えば、DES）でなければならない。

A.5　解説

A.5.1　コンテンツ保護に関する機能制限

デジタル音声サービスにおいて、copy_control_type=01 は運用可であるが、現時点ではデジタル出力にパーシャル TS としてコンテンツを出力できない。

A.5.2　コンテンツの蓄積

A.5.2.2　コンテンツの再生不能化

一時蓄積を行なう場合は、コンテンツを少なくとも 1 分単位で管理し、原則として「一時蓄積許容時間」に規定される時間を経過後 1 分以内に再生不能化するようにしなければならない。一時蓄積許容時間が 1 時間 30 分であれば、例えば、1 時 0 分に受信（蓄積）したコンテンツは 2 時 31 分までに、1 時 1 分に受信したコンテンツは 2 時 32 分までに再生不能化するようにしなければならない。

ムーブを行なう時も、コンテンツを、少なくとも 1 分単位で管理し、原則としてコピー後 1 分以内にコピー元のコンテンツを再生不能化するようにしなければならない。

A.5.3　コンテンツ保護機能の実装基準を満たす具体的実装方法

以下に記載のコンテンツ保護機能の実装基準を満たす具体的実装方法は、一般のユーザーが通常使用し得るツール・技術では迂回・改竄などができないレベルの耐性を前提にしたものである。

上記レベルは、樹枝機の CA モジュールを含む部分と他の部分が分離可能な場合、両者間インタフェースにも適用される。

A.5.4　コピー再利用の禁止

蓄積されたコンテンツのビット単位での逐次コピーのようなコピーが行なわれた場合でも、A.4.2. に規定されるローカル暗号を用いて暗号化されていれば、他の機器においてそのコピーを利用することはできない。しかし、例えば、他の記録媒体にコピーした後に複数のコピーが不正に作成される恐れがある。従って、そのような不正行為も防止できるように、再利用禁止のための適切処理を施す必要がある。

A.5.5　その他の情報の管理における、禁止すべき行為の例

A.4.1.3 に記載のユーザーが改竄できないようにするべき行為とは、例えばデジタルコピー記述子の digital_recording_control_data や、DTCP_descriptor のコピー制御情報、記録媒体上のコピー制御情報などを、「コピー禁止：Copy Never」や「再コピー禁止：No More Copies」を「制約条件無しにコピー可：Copy Freely」や「1 世代のみコピー可：Copy One Generation」に改竄することによってコピーを可能にしたり、「1 世代のみコピー可：Copy One Generation」を「制約条件無しにコピー可：Copy Freely」に改竄することによってコピーを無制限に可能にするような行為を言う。

第三編

衛星デジタル音声放送
データ放送運用規定

目　次

1　はじめに ……1
2　適用文書 ……1
3　用語の定義 ……1
4　基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能 ……5
4.1　受信機の構成 ……5
4.1.1　ハードウエア構成 ……5
4.1.2　受信機リファレンスモデル ……6
4.2　提示機能 ……8
4.2.1　表示画面を構成する各プレーンの解像度・制約事項 ……8
4.2.2　提示可能なプレーンの組合せと制約事項 ……10
4.2.3　モノメディア符号化と提示プレーンの関係 ……10
4.2.4　音声再生機能 ……13
4.2.5　フォント ……14
4.3　リモコン ……14
4.3.1　データ放送で用いるキー ……14
4.3.2　キーのマスク ……15
4.4　TS デコーダ ……15
4.5　受信機の装備すべきメモリ ……15
4.5.1　RAM ……15
4.5.2　NVRAM ……16
4.6　通信機能 ……17
4.7　文字入力機能 ……17
4.7.1　機能仕様 ……17
4.7.2　ユーザインタフェース ……19
4.7.3　文字種 ……19
4.8　ファイル操作機能 ……20
5　データ伝送方式の運用 ……21
5.1　SI/PSI ……21
5.1.1　データ放送サービスの種別 ……21
5.1.1.1　データ番組と音声番組 ……21
5.1.1.2　データ放送サービスの番組種別 ……22
5.1.1.3　データ放送サービスのその他の番組種別 ……22
5.1.1.4　データ放送番組が運用されるチャンネルの service_type ……22

5.1.2　データ放送サービスのコンテンツの構成とコンポーネントの運用 ……23
5.1.2.1　コンテンツとローカルコンテンツ ……23
5.1.2.2　ローカルコンテンツと ES の関係 ……24
5.1.2.3　コンポーネントタグの運用 ……24
5.1.2.4　エントリコンポーネントの識別 ……24
5.1.2.5　ES 数の制約 ……25
5.1.2.6　セクションデータ伝送の詳細規定 ……25
5.1.2.7　データ放送番組のデフォルト最大ビットレート ……25
5.1.2.8　データ放送サービスにおける映像、音声コンポーネントの運用 ……25
5.1.3　データ放送サービス特有の PMT の運用 ……26
5.1.4　PMT におけるデータ符号化方式記述子の運用 ……26
5.1.5　PMT における対象地域記述子の運用 ……28
5.1.6　p/f EIT のデータコンテンツ記述子の運用 ……29
5.1.7　schedule EIT のデータコンテンツ記述子の運用 ……32
5.1.8　p/f EIT のハイパーリンク記述子の運用 ……32
5.1.9　schedule EIT のハイパーリンク記述子の運用 ……32
5.1.10　データ放送サービス特有の EIT の運用 ……32
5.1.11　関連する受信機動作 ……32
5.1.11.1　データ放送エンジンの起動 ……32
5.1.11.2　データ放送番組開始時の受信機動作 ……32
5.1.11.3　PMT 更新時の受信機動作 ……34
5.1.11.4　データボタンの扱い ……35
5.1.11.5　データ放送番組における解像度およびアスペクト制御 ……36
5.1.11.6　選局時の受信機動作 ……36
5.1.11.7　データ放送番組の予約関連動作（ガイドライン） ……37
5.1.11.8　パーシャルトランスポートストリーム出力・入力時の規定 ……37
5.1.11.9　望ましい EPG 等の表示 ……37
5.2　独立 PES 伝送方式の運用 ……38
5.3　データカルーセル伝送方式・イベントメッセージ伝送方式 ……38
5.3.1　データカルーセル伝送運用 ……38
5.3.1.1　データイベントとローカルコンテンツの導入 ……38
5.3.1.2　データイベントの運用 ……38
5.3.1.3　ローカルコンテンツの起動と終了 ……39
5.3.1.4　引き戻しフラグの導入 ……39
5.3.1.5　ローカルコンテンツとデータコンテンツ記述子 ……39

5.3.1.6　空カルーセルの運用 ……41
5.3.1.7　データ放送番組提示中の受信機基本動作 ……41
5.3.2　DownloadInfoIndication（DII）メッセージの運用 ……42
5.3.3　DownloadDataBlock（DDB）メッセージの運用 ……45
5.3.4　イベントメッセージの運用 ……46
5.3.4.1　イベントメッセージを運用する目的 ……46
5.3.4.2　イベントメッセージの伝送 ……46
5.3.4.3　汎用イベントメッセージの伝送 ……47
5.3.4.4　NPT 参照メッセージの伝送 ……48
5.3.4.5　受信機におけるイベントメッセージ処理 ……49
5.3.4.6　DSMCC_section()の運用 ……52
5.3.4.7.　汎用イベントメッセージ記述子の運用 ……52
5.3.4.8　NPT 参照記述子の運用 ……53
5.3.5　IIT の運用 ……53
5.3.6　関連する受信機動作 ……53
5.3.6.1　CM の運用 ……53
5.3.6.2　Expire 記述子（DII）と受信機動作 ……53
5.3.6.3　データ放送受信時に使用するフィルタリングリソース ……53
5.4　データ放送サービスの課金パターン ……54
5.5　臨時編成チャンネルとデータ放送サービス ……54
5.6　データ放送サービスに用いる双方向伝送プロトコル ……54
6　モノメディア符号化の運用 ……55
6.1　映像符号化 ……55
6.1.1　MPEG-4 Video ……55
6.1.1.1　符号化パラメータの制限 ……55
6.1.1.2　音声（MPEG-2 AAC）との同期再生 ……56
6.1.1.3　その他の制限事項 ……56
6.1.2　H.264|MPEG-4 AVC ……56
6.1.2.1　符号化パラメータ ……56
6.1.2.2　映像フォーマット ……56
6.1.2.3　ビットストリームにおける制約 ……56
6.1.2.4　その他の制約 ……64
6.1.2.5　16:9 映像の識別 ……64
6.1.2.6　映像表示領域におけるパン・スキャンの運用 ……64
6.2　静止画およびビットマップ図形符号化 ……65

6.2.1　MPEG-4 I フレーム ……65
6.2.1.1　符号化パラメータの制限 ……65
6.2.1.2　その他の制約事項 ……65
6.2.2　JPEG ……65
6.2.2.1　符号化パラメータ ……65
6.2.2.2　スケーリング ……66
6.2.2.3　その他の制限事項 ……66
6.2.2.4　運用するマーカ及びマーカセグメント ……66
6.2.3　PNG ……66
6.2.3.1　符号化パラメータ ……67
6.2.3.2　PNG で運用するチャンク ……67
6.2.3.3　その他の制限事項 ……67
6.2.4　MNG ……67
6.2.4.1　MNG で運用するチャンク ……68
6.2.4.2　MNG 運用の制限 ……68
6.3　音声符号化 ……69
6.3.1　MPEG-2 AAC ……69
6.3.1.1　符号化パラメータ ……69
6.3.1.2　MPEG-2 AAC の伝送 ……69
6.3.1.3　データカルーセル配信における制限事項 ……69
6.3.1.4　AAC 音声ファイルのデータフォーマット ……69
6.3.2　AIFF-C ……70
6.3.2.1　符号化パラメータ ……70
6.3.2.2　最大データ量 ……70
6.3.2.3　その他の制約事項 ……70
6.3.3　付加音. ……70
6.3.4　受信機内蔵音 ……70
6.3.5　受信機での音声合成 ……71
6.3.5.1　ミックスバランス ……71
6.3.5.2　同時再生可能な符号化方式 ……71
6.4　文字符号化 ……72
6.4.1　EUC-JP ……72
6.4.1.1　文字符号機能の制約 ……72
6.4.1.2　データ放送で使用する文字集合 ……72
6.4.1.3　文字符号の初期化動作 ……72

6.5　記述命令図形符号化 ……72
7　字幕・文字スーパー符号化の運用 ……73
8　マルチメディア符号化の運用 ……73
8.1　はじめに ……73
8.2　MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用 ……73
8.2.1　事業者共通領域の識別 ……73
8.2.2　事業者専用領域の識別 ……73
8.2.3　MM サービスからの視聴者居住地域情報の使用 ……74
8.3　MM サービスからのリモコンキーの使用 ……75
8.3.1　used-key-list 特性の取りうる値 ……75
8.3.2　リモコンキーと、キーコード、アクセスキーの対応 ……75
8.4　BML バージョンの運用 ……76
8.5　lockModuleOnMemory(),SetCachePriority()の運用 ……76
8.6　DRCS パターンデータの伝送 ……76
8.7　コンテンツの伝送と名前空間の運用 ……76
8.8　BML 要素拡張モジュール(割り込み事象)の運用 ……77
8.9　手続き記述言語の運用 ……77
9　蓄積専用データサービス運用 ……78
9.1　蓄積専用データサービス運用環境と規定範囲 ……78
9.1.1　概　要 ……78
9.1.2　ディレクトリイメージ ……79
9.2　PSI/SI の運用 ……80
9.2.1　サービス種別 ……80
9.2.1.1　システムチャンネル配置 ……80
9.2.1.2　コンテンツチャンネル配置（TBD） ……80
9.2.2　モノメディア符号化 ……80
9.2.3　コンテンツの運用 ……81
9.2.4　ストリーム識別 ……81
9.2.5　コンポーネントタグの運用 ……81
9.2.6　PMT のデータ符号化方式記述子の運用 ……82
9.2.7　PMT のデータ符号化方式記述子受信時の受信機基本動作 ……82
9.2.8　EIT のデータコンテンツ記述子の運用 ……83
9.2.9　EIT のデータコンテンツ記述子受信時の受信機基本動作 ……85
9.3　データカルーセル伝送方式 ……86
9.3.1　イベント内でのデータイベントの運用 ……86

9.3.2　データイベント内でのカルーセルの運用 ……87
9.3.3　カルーセル内でのモジュールの運用 ……87
9.3.4　DownloadInfoIndication (DII) の運用 ……90
9.3.5　DownloadDataBlock（DDB）メッセージの運用 ……93
9.3.6　ディレクトリ名の運用 ……93
9.3.7　蓄積リソースリストの運用 ……94
9.4　蓄積専用データ番組受信における MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用 ……94
9.5　蓄積専用データ番組受信におけるブックマークに関するガイドライン ……95
9.5.1　ブックマーク領域の識別 ……95
9.5.2　蓄積専用データ番組で利用するブックマークにおける NVRAM の運用 ……96
9.5.2.1　ブックマーク領域の数 ……96
9.5.2.2　ブックマーク領域へのアクセス方法 ……96
9.5.2.3　NVRAM のブックマーク領域の用途 ……96
9.5.2.4　基本データ部と拡張データ部 ……96
9.5.2.5.　基本データ部の構造と運用 ……96
9.5.2.6　拡張データ部の構造と運用 ……98
9.6　受信機の基本動作 ……99
9.6.1　蓄積種別 ……99
9.6.2　選局時の受信機動作 ……100
9.6.3　蓄積データボタンの扱い ……101
9.6.4　カルーセル受信時の受信機動作 ……101
9.6.5　コンテンツの蓄積 ……101
9.6.6　コンテンツの自動削除 ……102
9.6.7　コンテンツの運用方針 ……102
9.6.7.1　コンテンツの種類 ……103
9.6.7.2　コンテンツの提示 ……104
9.6.7.3　コンテンツの書きこみ禁止 ……104
9.6.7.4　コンテンツの削除 ……104
9.6.7.5　コンテンツの移動 ……105
9.6.7.6　ユーザ移動コンテンツの提示 ……106
9.6.7.7　ユーザ移動コンテンツの削除 ……106
9.6.7.8　コンテンツ更新の一時停止 (TBR) ……106
9.7　蓄積専用データサービスからの他の音声サービスへの参照 ……108
9.7.1　参照先音声サービスの変更時に用いる拡張関数 ……108
9.7.2　MPEG-2 AAC ストリーム音声と object 要素の data 属性値の関係と受信機動作について

……110
9.7.3　蓄積専用データサービスで再生可能な符号化方式 ……111
付録 A　ARIB STD-B24 第二編 付属 5 の運用詳細……112
A.1　目的 ……112
A.2　適用範囲 ……112
A.3　凡例 ……112
A.4　BML 文書の符号化に関する運用 ……112
A.4.1　文字符号 ……112
A.4.1.1　BML 文書に使用する文字符号化方式 ……112
A.4.1.1.1　EUC-JP ……112
A.4.1.2　外字 ……112
A.4.1.3　文字参照の運用 ……112
A.4.1.4　コンテンツで利用する文字符号化方式の運用 ……113
A.4.2　メディア型とモノメディアの運用範囲 ……113
A.4.2.1　ビットマップ ……114
A.4.2.1.1　PNG ……114
A.4.2.1.2　MNG ……114
A.4.2.2　映像音声 ……114
A.4.2.2.1　MPEG-4 Video ストリーム ……114
A.4.2.2.2　タイムスタンプ付き TS ファイル ……114
A.4.2.3　8 単位符号……114
A.4.3　XML 名前空間の運用 ……114
A.4.4　PI の運用……114
A.4.4.1　提示モデルの切り替え ……114
A.4.5　BML 要素の運用……114
A.4.5.1　XHTML モジュールの選択による BML 要素の運用規定……114
A.4.5.2　エンティティ ……116
A.4.5.3　属性 ……116
A.4.6　CSS ベースのスタイルシートの運用 ……119
A.4.6.1　 各特性の適用される要素 …… 120
A.4.6.2　セレクタの運用 …… 121
A.4.6.3　媒体型 …… 121
A.4.6.4　!important 規則 …… 121
A.4.6.5　ボックスモデル …… 122
A.4.6.6　視覚整形モデル …… 123

A.4.6.7　その他の視覚効果 ……124
A.4.6.8　生成内容・番号振り・リスト ……124
A.4.6.9　色と背景 ……124
A.4.6.10　フォント ……125
A.4.6.11　テキスト ……126
A.4.6.12　表関係 ……126
A.4.6.13　疑似クラス ……127
A.4.6.14　拡張特性 ……127
A.4.6.15　デフォルトスタイルシート ……128
A.4.6.16　length の運用 ……128
A.4.6.17　算出値から実効値の導出 ……128
A.4.6.18　<color-index> ……128
A.4.7　手続き記述に関する運用 ……128
A.4.7.1　DOM の運用範囲 ……128
A.4.7.1.1　DOM コアインタフェース群の運用 ……129
A.4.7.1.2　DOM HTML インタフェース群の運用 ……129
A.4.7.2　組込みオブジェクトの運用範囲 ……136
A.4.7.3　放送用拡張オブジェクトの運用範囲 ……138
A.4.7.4　ブラウザ疑似オブジェクトの運用範囲 ……139
A.4.7.4.1　スクリプト記述 ……139
A.4.7.4.2　ブラウザ疑似オブジェクトの運用範囲 ……139
A.4.7.5　Navigator 疑似オブジェクトの運用 ……141
A.4.8　BML 文書の記述上の制約および提示制御に関するガイドライン ……141
A.4.8.1　インデックスベースモデルにおける位置指定とその制約 ……141
A.4.8.2　縦書きについて ……141
A.4.8.3　要素の配置上の制約 ……141
A.4.8.4　object 要素に関する運用 ……141
A.4.8.4.1　remain 属性の type 毎の適用 ……141
A.4.8.4.2　ストリームの提示動作に関する属性の運用 ……143
A.4.8.4.3　MNG の提示動作に関するガイドライン ……143
A.5　ブラウザ動作に関するガイドライン ……143
A.5.1　提示に関する運用ガイドライン ……143
A.5.1.1 提示モデル ……143
A.5.1.2　文字図形プレーンの提示座標系 ……143
A.5.1.3　Z-インデックスの運用ガイドライン ……143

A.5.1.4　提示プレーン …… 143
A.5.1.5　モノメディア提示に関する運用 …… 143
A.5.1.5.1　object 要素による位置指定 …… 144
A.5.1.5.2　動画像の提示運用 …… 144
A.5.1.6　クリッピング動作に関するガイドライン …… 144
A.5.1.7　CSS2 特性の取りうる値の範囲 …… 144
A.5.1.8　カラーマップデータの運用 …… 145
A.5.1.9　キーの運用 …… 145
A.5.1.10　input 要素、textarea 要素への文字入力 …… 145
A.5.1.11　フォーカスの運用 …… 145
A.5.2　外字の動作に関するガイドライン …… 145
A.5.2.1　文書間の外字共有 …… 145
A.5.2.2　外字の提示動作 …… 145
A.5.3　DOM の動作に関するガイドライン …… 145
A.5.3.1　制御符号（空白、改行、タブ）の扱い …… 145
A.5.3.2　DOM ツリーの生成 …… 145
A.5.3.3　DOM 作業メモリの制約 …… 145
A.5.3.4　スタイル記述の制約 …… 145
A.5.4　ECMAScript の実行に関するガイドライン …… 146
A.5.4.1　スクリプト動作環境の運用 …… 146
A.5.4.2　データ型 …… 146
A.5.4.2.1　文字列 …… 146
A.5.4.2.2　型変換 …… 146
A.5.4.3　データ型の制約による基本オブジェクトへの影響 …… 146
A.5.4.3.1　Number オブジェクトを符号付き 32 ビット整数とすることによる影響 …… 146
A.5.4.3.2　Float を用いない場合の動作 …… 146
A.5.4.3.3　スクリプト文字列の実行時解釈の制約による影響 …… 146
A.5.4.3.4　旧コードとの互換性のために残された機能の制約 …… 146
A.5.4.3.5　Date オブジェクトの生成 …… 146
A.5.4.4　実装依存部分の運用規定 …… 146
A.5.4.4.1　主な構文について …… 147
A.5.4.4.2　ホストオブジェクトについて …… 147
A.5.4.4.3　組み込みオブジェクトについて …… 147
A.5.4.4.4　イベントハンドラの実装について …… 147
A.5.5　放送用拡張オブジェクトの動作に関するガイドライン …… 147

A.5.5.1　BinaryTable オブジェクトの運用制約 ……147
A.5.5.1.1　BinaryTable オブジェクトの運用 ……147
A.5.5.1.2　BinaryTable の動作 ……147
A.5.5.1.3　文書間共有 ……147
A.5.5.1.4　structure に関する運用制約 ……147
A.5.5.1.5　BinaryTable の特性 ……147
A.5.5.1.6　BinaryTable.prototype.search() ……147
A.5.5.1.7　close()後の動作 ……147
A.5.6　Browser 疑似オブジェクトの動作に関するガイドライン ……148
A.5.6.1　EPG 関連機能の動作ガイドライン（TBR） ……148
A.5.6.2　永続記憶機能の運用 ……148
A.5.6.3　字幕表示制御の運用 ……148
A.5.6.4　双方向通信に関する運用ガイドライン ……148
A.5.6.5　動作制御機能の運用 ……148
A.5.6.6　受信機音声制御の運用 ……148
A.5.6.7　タイマ機能の運用 ……148
A.5.6.8　外字機能の運用 ……148
A.5.6.9　データカルーセル蓄積関数の運用 ……148
A.5.6.10　コンポーネント間モジュールロックの運用 ……148
A.5.7　link 要素の運用 ……149
A.5.7.1　外部スタイルシート指定のための運用 ……149
A.5.8　その他の制約 ……149
A.5.9　拡張機能に関する運用 ……149
A.5.9.1 高解像度提示機能に関する運用 ……149
A.5.10　Cookie に関する運用 ……149
A.6　コンテンツの伝送と名前空間に関するガイドライン ……149
A.6.1　伝送系へのスコープのマッピング ……149
A.6.1.1 リアルタイム受信されるコンテンツのスコープ ……149
A.6.1.2　放送と連動して双方向網で伝送されるコンテンツのスコープ ……149
A.6.1.3　蓄積されたコンテンツのスコープ ……149
A.6.2　各メディア間の参照に関するガイドライン ……149
A.6.3　名前空間 ……150
A.6.3.1 リアルタイム受信されるコンテンツに対する名前空間 ……150
A.6.3.2　放送と連動して双方向網で伝送されるコンテンツに対する名前空間 ……150
A.6.3.3　蓄積型データ放送として伝送されるコンテンツに対する名前空間 ……150

A.6.4　コンテンツの伝送に関するガイドライン …… 150
A.6.4.1　モジュールのシンタックス …… 150
A.6.4.2　マルチパート形式のモジュールにおけるリソースリスト …… 150
A.6.4.3　イベントメッセージに関する運用 …… 150
A.6.5　通信プロトコルに関する運用ガイドライン …… 150
付録 B　運用 DTD …… 151
B.1　BML Driver DTD …… 151
B.2　BML ドキュメントモデルモジュール …… 151
付録 C　モジュール圧縮フォーマット …… 152
付録 D　CLUT 共通固定色 …… 153

1　はじめに

S バンド衛星デジタル音声放送におけるデータ放送サービスは、郵政省令・告示および電波産業会（以下 ARIB）標準規格「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」（ARIB STD-B24)、同付属 5「移動端末におけるサービス実施のための運用ガイドライン」および「デジタル放送に使用する番組配列情報」（ARIB STD-B10）の規定に従い行われる。しかしながら、当該規格の幅広い活用のためには細部の運用について別途規定を行なう必要があり、本編「S バンド衛星デジタル音声放送におけるデータ放送運用規定」を策定した。

ここに規定する運用規定は、委託放送事業者毎のデータ放送番組編成の柔軟性と将来のデータ放送サービス発展への拡張性を確保することを前提に、S バンド衛星デジタル音声放送におけるデータ放送サービスの確実な運用のために信号送出仕様および受信機仕様のガイドラインとなることを目標としている。

S バンド衛星デジタル音声放送委託放送事業者のデータ放送番組の送出仕様は、本運用規定に従うものとする。S バンド衛星デジタル音声放送受信機においては、本運用規定に従い送出される信号を受信できること、また、規定されている以外の信号等によって誤作動等が生じないように十分な配慮をすることが望まれる。

なお、不明な点があれば放送事業者に問い合わせること。

2　適用文書

本編の内容は以下の規格に規定される方式の S バンド衛星デジタル音声放送におけるデータ放送の運用を定めたものである。

(1)ARIB STD-B10 「デジタル放送に使用する番組配列情報」

(2)ARIB STD-B24 「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」

（注記）特に指定の無い限り、最新版を適用するものとする。

3　用語の定義

本規格には以下の定義を用いる。

用　　語	定　　義
ARIB (Association of Radio Industries and Businesses)	社団法人電波産業会。放送事業者、電気通信事業者、メーカーが参画する国内の電波利用に関する技術を標準規格化する団体。
CLUT (Color Look Up Table)	色情報をインデックス値から、物理的な値に変換するテーブル。
DAVIC (Digital Audio-Visual Council)	MPEG によってデジタル化された情報を相互に伝送するシステムの標準方式を定めることを目的とした組織の名称。

用　　語	定　　義
DRCS (Dynamically Redefinable Character Sets)	文字放送、データ放送文字符号化の規格で用いられる、外字をパターンで送り込む方式。
ES (Elementary Stream)	基本ストリーム。PES パケット中の、符号化された映像、音声、独立データに相当する。1 つの ES は同一のストリーム ID を持つ PES パケットにより伝送される。
EUC-JP	ISO 2022 に準拠して符号化した日本語文字コード。
H.264|MPEG-4 AVC	国際標準化機構／国際電気技術委員会（ISO/IEC）の動画専門家グループ（MPEG）と国際電気通信連合（ITU）の動画符号化専門家グループ（VCEG）との間で共同開発された高度な符号化及び復号化技術
ISO (International Organization for Standardization)	国際標準化機構。
I フレーム (Intra Frame)	フレーム内で完結した圧縮データで構成されるフレーム。
MNG (Multiple-image Network Graphics)	アニメーショングラフィクスのファイル形式。「ミング」と呼ばれる。複数 PNG 画像を含み、それらの順次表示とその繰り返しが可能である。
MPEG (Moving Pictures Expert Group)-4	MPEG（エムペグ）-4。国際標準化機関により標準化された動画・音声を含むデータの圧縮符号化技術（ISO/IEC 14496）。
PES (Packetized Elementary Stream)	パケット化ストリーム。映像・音声・独立データなどを可変長でパケット化したもの。
PID (Packet Identifier)	パケット ID（識別子）。13 ビットのストリーム識別情報で、該当パケットの個別ストリームの属性を示す。
PNG (Portable Network Graphics)	GIF の後継としてのグラフィクスファイル形式。「ピング」と呼ばれ、非劣化式圧縮が可能である。ファイルフォーマットは 8 バイトの署名とその後の一連のチャンク（かたまり）から成る。
TBD （To Be Determined）	未決定項目
TBR （To Be Reviewed）	要再検討項目
TS (Transport Stream)	MPEG システム規格（ISO/IEC 13818-1）にて規定されるトランスポートストリーム。BS デジタル放送では、1 トランスポンダに複数の TS が含まれ、TMCC 信号により識別される。(変更要)
イベント	番組。ARIB STD-B10 における event。

用　　語	定　　義
共通固定色	ロゴ表示用等、受信機カラーパレット上共通として定義する色。
事業者設定色	事業者毎に CLUT のインデックス値と色の組合せを設定できる色。
受信機依存色	受信機毎に CLUT のインデックス値と色の組合せを設定できる色。
データカルーセル	各種データを放送によってダウンロードすることを目的としてデータを繰り返し配信する ISO/IEC 13818-6 で定義された方式。
トランスポートストリーム	TS の項を参照。
パーシャルトランスポートストリーム	特別に選択された、1 つあるいはいくつかの番組に関係しないトランスポートパケットを MPEG のトランスポートパケットから取り除くことによって得られたビットストリーム。
フォント	活字のひとそろい。書体、大きさで区別される。
フォントサイズ	デザイン枠と同じ。
マルチセクション	1 つの TS パケットに 2 つ以上のセクションを埋め込み伝送する形態。
データ付加音声番組	音声を主とし、付加データが同じイベントで放送される音声番組。ハイパーリンク記述子でリンク型データ番組が指定されることがある。なお、映像を主とする番組もここでは音声番組に含める。
音声番組	付加データが存在しない音声番組。
独立データ番組	マルチメディアデータを主とする音声番組あるいはデータ付加音声番組に対してハイパーリンクが指定されていないデータ放送番組。音声番組の映像音声コンポーネントを共有する場合がある。
データイベント	あるコンポーネントで BML 文書あるいは BML 文書の集合が伝送される期間。SI のイベントとは関係がない。データイベントはコンポーネントで伝送される DII の data_event_id の更新に従い切り替わる。
ローカルコンテンツ	あるコンポーネントの一データイベントで伝送されるデータカルーセル。
コンテンツ	あるコンポーネントで伝送されるイベント期間内のローカルコンテンツの集合に対する抽象的な概念。EIT のデータコンテンツ記述子で識別される。
エントリコンポーネント、エントリカルーセル	PMT 2nd loop においてコンポーネントタグ値が 0x40 と指定されるコンポーネントをエントリコンポーネントと呼ぶ。また、このコンポーネントで伝送されるデータカルーセルをエントリカルーセルと呼ぶ。
スタートアップモジュール	moduleId=0 のモジュール。
スタートアップ文書	データカルーセルで伝送される BML 文書のうち、デフォルトで最初に再生提示される文書。スタートアップモジュールに含まれる。
データ放送エンジン	マルチメディアデータ（BML 文書）を取得・解釈して視聴者に提示する受信機ソフトウェア。

用　　語	定　　義
データイベントメッセージ	データイベントの切り替わりなど、伝送データの信号の変化によりデータ放送エンジンが、提示中の BML 文書に対して発生させる割り込み事象。
ストリーム形式識別	ISO/IEC 13818-1 で規定されるストリーム形式識別。
データカルーセル	ARIB STD-B24 第三編で規定されるデータカルーセル伝送方式。
映像 PES	ISO/IEC 13818-1 で規定される符号化された映像を伝送するために使用されるデータ構造。
チャンク	PNG 及び MNG のファイルフォーマットにおいて、ブロック化された情報。
音声 PES	ISO/IEC 13818-1 で規定される符号化された音声を伝送するために使用されるデータ構造。

4　基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能

本章は、基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能について規定する。

4.1　受信機の構成

基本受信機をハードウエア構成から見た場合の各処理部の規定と、リファレンスデコーダによる受信機内部のリソースの規定を行なう。

4.1.1　ハードウエア構成

基本受信機のハードウエア構成を図 4-1 に示す。

基本受信機に入力されたデジタル放送信号は、チューナー、CDM 復調された後、誤り訂正されてトランスポートストリームパケットに変換される。復調されたトランスポートストリームパケットは、デスクランブル処理後、トランスポートストリームデコード処理により、映像、音声、その他データに分離され、映像ストリームは映像デコード処理へ、音声ストリームは音声デコード処理へ出力される。以上の処理により基本受信機では通常の映像、音声の再生を行なう。

データ放送受信時は、一旦データを主メモリ、あるいは不揮発性メモリ等へ転送し、CPU による処理を行なう必要がある。また通常の映像、音声の再生処理だけでなく、文字図形の提示と同時に主メモリ上のデータを映像、音声デコーダへ転送し、映像、音声の再生処理を行なう様な処理の可能性がある。また、上り回線を用いた通常の TV 視聴よりもよりインタラクティブな動作が生じることが予想される。以上のようなハードウエアの処理動作の観点から以下の機能の規定が必要である。

①トランスポートデコーダにより受信可能なデータ
②ストリーム系及び蓄積された音声データの再生
③ストリーム系及び蓄積された映像データの再生
④動画、静止画、グラフィックス画像、文字等の提示
⑤携帯電話を用いた双方向通信機能
⑥永続的に記憶可能なデータサイズ
⑦フォント等の受信機が常備すべきデータサイズ
⑧データを取得しデコードするためのメモリサイズ
⑨リモコン操作に関するガイドライン

特に、①は、TS デコーダ機能、②、③、④、⑦は、提示機能、⑤はモデム機能、⑥、⑦、⑧はメモリ容量、⑨はリモコン機能として規定する。

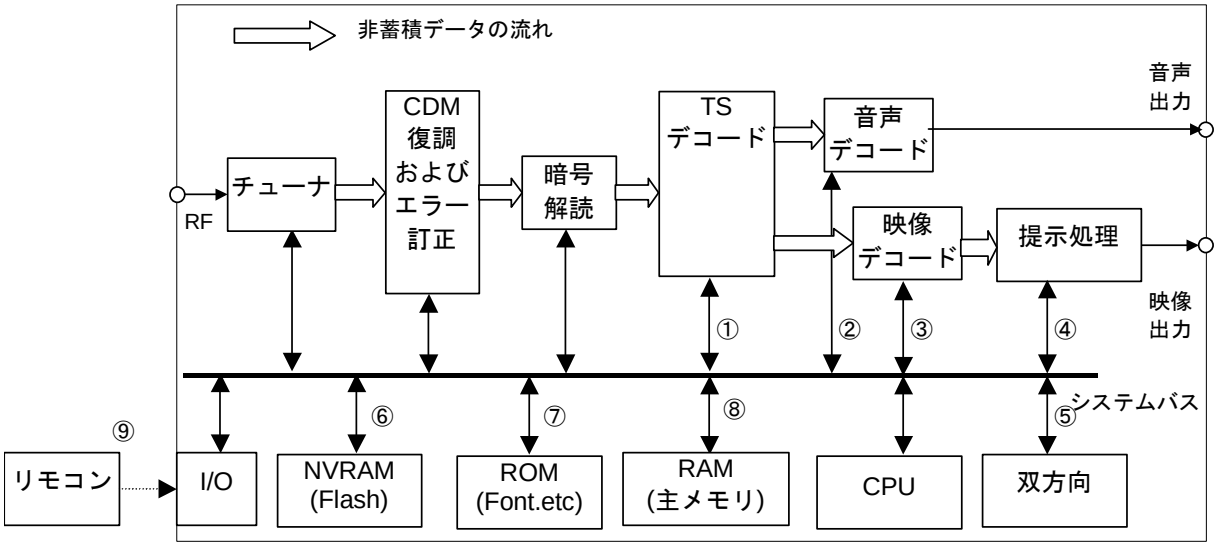


図 4-1　基本受信機のハードウエア構成

4.1.2　受信機リファレンスモデル

受信機のリファレンスモデルにより受信機内部のリソースを明確化し、基本受信機におけるデータ放送の受信可能限界を規定する。受信機リファレンスモデルを図 4-2A および図 4-2B に示す。

受信した MPEG-2 TS は、PID フィルタにより ES 毎に仕分けられた後、PES で伝送された映像や音声のエレメンタリーストリームはトランスポートバッファである TBn を介して主バッファである Bn に貯えられる。一方、データカルーセルで伝送された MM コンテンツのエレメンタリーストリームは、PID フィルタリングの後、更に Section フィルタリングされ TBn を介して Bcontents に貯えられる。

この様にして受信した MM コンテンツデータは、受信機利用者の操作などにより起動される。MM エンジンはこの起動指示に従い Bcontents 内のデータを読み出し、Bwork を実行用メモリとして MM コンテンツの実行を行なう。この時、データカルーセルで伝送されたモノメディアコンテントは Bcontents から各デコーダに与えられ、ストリームで伝送されているモノメディアコンテントは Bn から各デコーダに与えられる。音声系のモノメディアコンテントは、デコード後に提示デバイスであるスピーカーを介して提示される。一方、映像系のモノメディアコンテントは、動画、静止画、文字図形の別にデコード後一旦各プレーン表示メモリにバッファされ組み合わされた後、提示デバイスであるモニタを介して提示される。各プレーンの組合せは図 4-2B の様にモデル化される。

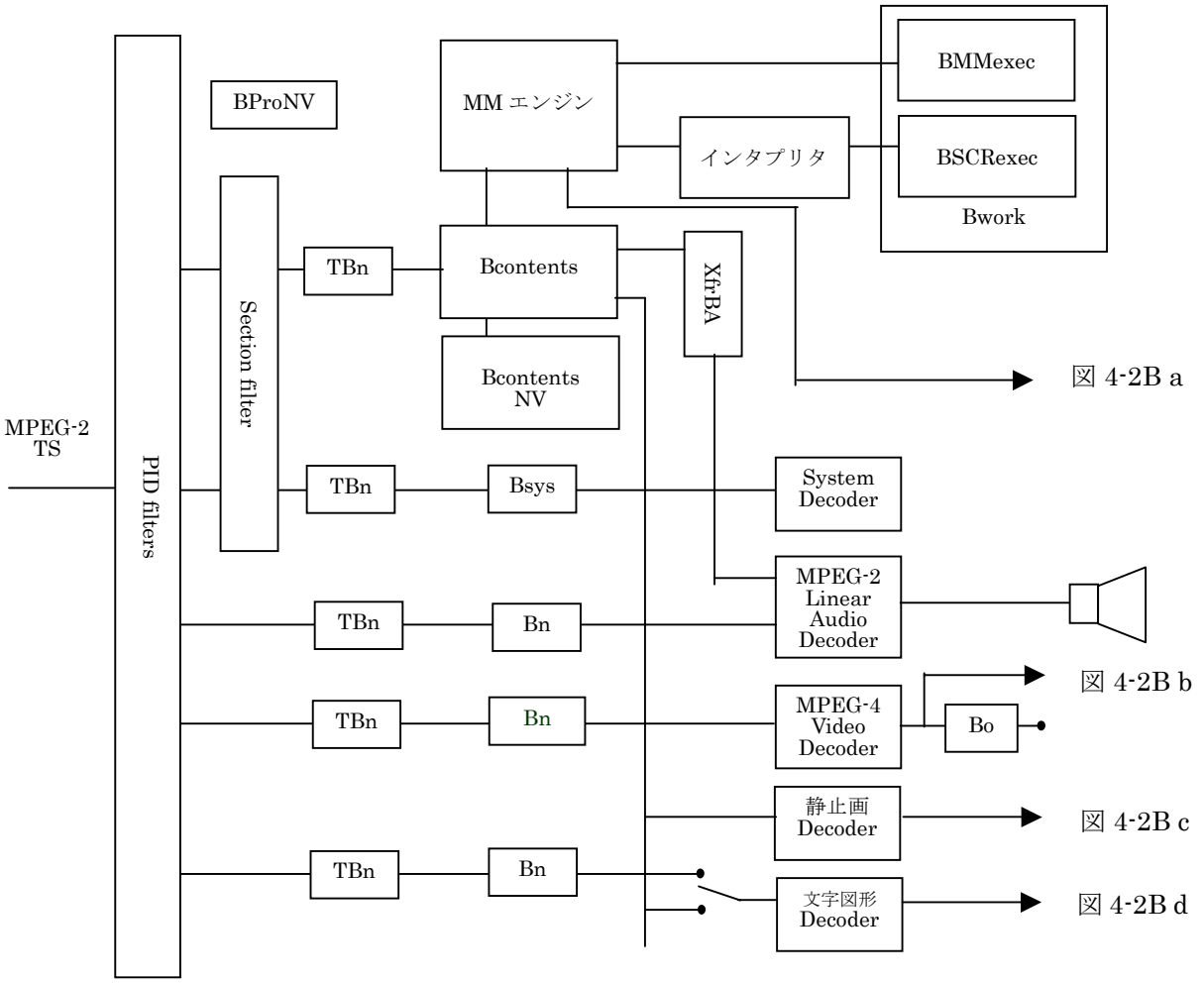


図 4-2A　基本受信機のリファレンスモデル（その 1）

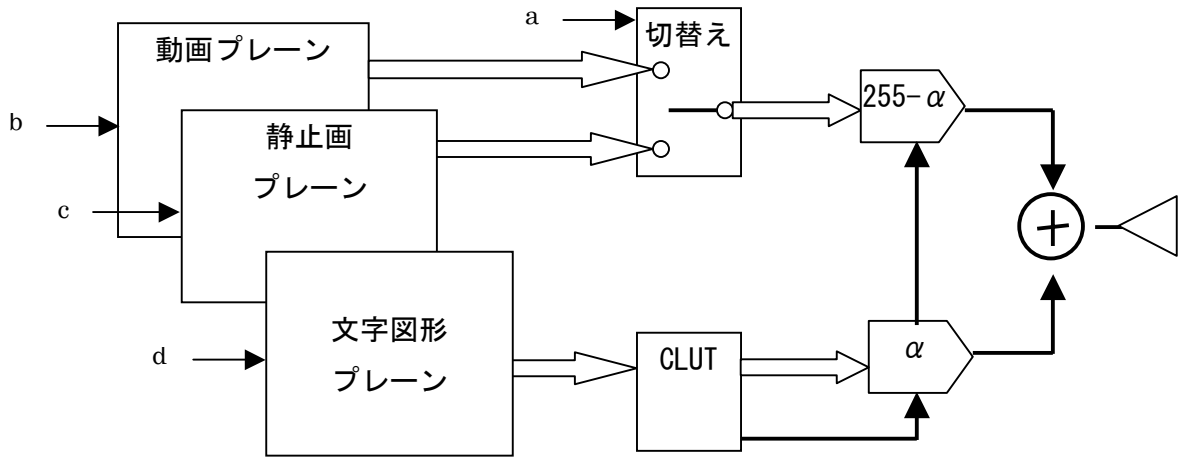


図 4-2B　基本受信機のリファレンスモデル（その 2）

TBn	エレメンタリーストリームｎのトランスポートバッファ。
Bn	復号器内のエレメンタリーストリーム n の主バッファ。
Bcontents	データカルーセルで伝送されるマルチメディアコンテンツデータのバッファ。モジュールが圧縮（DII の Compression Type 記述子を配置）されて伝送された場合、圧縮前後（圧縮、伸張）両方のデータがバッファされる。
BcontentsNV	データカルーセルで伝送されるマルチメディアコンテンツデータの蓄積バッファ。
XfrBA	ファイル形式の音声コンテンツを音声デコーダへ転送する為のバッファ。
BMMexec	マルチメディア符号の実行用メモリ。
BSCRexec	スクリプトの実行用メモリ。
Bwork	BMMexec と BSCRexec を合わせたマルチメディアコンテンツ実行用メモリ。
BproNV	受信機利用者毎の情報及び事業者別の固有情報を格納しておく不揮発性メモリ
その他各バッファ	定義については、ISO/IEC13818-1、DAVIC 1.4 Specification part9 参照のこと。

4.2　提示機能

基本受信機の提示機能は、ARIB STD-B24「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」第一編 第 1 部に示す受信機の提示機能に準拠する。

4.2.1　表示画面を構成する各プレーンの解像度・制約事項

表示画面を構成する各プレーンの解像度に関する規定を表 4-1 に示す。

表 4-1　画面プレーンの解像度

項目	規定内容	
動画プレーン	解像度	QVGA：320x240x16, YCbCr(4:2:2), 4:3
静止画プレーン	解像度	動画解像度に同じ。
文字図形プレーン	解像度	QVGA：320x240x8
	CLUT	CLUT 数：1 全 256 色 共通固定色：17 色（付録 D index 値 0～16） 事業者設定色：207 色（index 値 17～223） 受信機依存色：32 色（index 値 224～255） 但し、index 値 0~127 については、BML 文書提示の都度付録Ｄに示す値を初期値として受信機が設定すること。
	提示	付録 A　A.5.1.4.項参照のこと。

各プレーンに関する制約事項として、提示可能なモノメディア符号、モノメディアコンテントの提示位置、サイズなどに関する規定を表 4-2 に示す。

表 4-2　画面プレーン上の提示の制約事項

項　目	規定内容	
動画 プレーン	提示可能なモノメディア符号	MPEG-4 Video および H.264 | MPEG-4 AVC (*1)
	提示位置	付録 A　A.5.1.5.1.「object 要素による位置指定」によること。尚、x,y 座標共にプレーンの偶数画素から奇数画素迄(*2)
	サイズ	同上。但し、x,y 座標共に偶数画素数。
	フレームレート	15fps 以下であること。
	重なり	付録 A　A.5.1.3「Z-インデックスの運用ガイドライン」および A.5.1.4.「提示プレーン」の制約に従うこと。
静止画 プレーン	提示可能なモノメディア符号	JPEG
	提示位置	付録 A　A.5.1.5.1.「object 要素による位置指定」によること。尚、x,y 座標共にプレーンの偶数画素から奇数画素迄(*2)
	サイズ	同上。但し、x,y 座標共に偶数画素数。
	重なり	付録 A　A.5.1.3「Z-インデックスの運用ガイドライン」および A.5.1.4.「提示プレーン」の制約に従うこと。
文字図形 プレーン	提示可能なモノメディア符号	文字符号 (EUC-JP)
		PNG
		MNG
	提示位置	付録 A　A.5.1.5.1.「object 要素による位置指定」によること。
	サイズ	同　上
	重なり	付録 A　A.5.1.3「Z-インデックスの運用ガイドライン」および A.5.1.4.「提示プレーン」の制約に従うこと。
提示切替効果	提示切替え効果の処理は受信機依存とする。	

(*1)　符号化方式によらず同時に提示する動画の数は 1。
(*2)　画素の定義は ARIB STD-B24 に従う。

4.2.2　提示可能なプレーンの組合せと制約事項

リファレンスモデルに示した様に、提示画面は各プレーンの組合せによって構成される。各プレーンの組合せ時の規定を表 4-3 に示す。尚、データ放送で同時に用いることができる文字図形・動画・静止画プレーンの組合せをデータ放送解像度と呼び、表 4-4 のように定義する。

表 4-3　提示可能なプレーンの組合せと制約事項

項　　目	規定内容
解像度	動画、静止画、文字図形、各プレーンの組合せ提示においては、同一解像度、同一アスペクト比のもののみ組合せ提示可能とする。
動画、静止画の最大領域設定数	矩形領域が動画である場合、最大領域設定数は 1。

表 4-4　データ放送解像度

プレーン解像度		データ放送解像度
		320x240(4:3)
文字図形プレーン解像度	320x240　(4:3)	○
動画プレーン解像度	320x240　(4:3)	○
静止画プレーン解像度	320x240　(4:3)	○

4.2.3　モノメディア符号化と提示プレーンの関係

上記各プレーンに提示されるモノメディア符号化の制約条件の概要を表 4-5 に記す。ここに記載されないモノメディア符号化、また規定外の運用で符号化されたモノメディアデータは放送事業者が送出しないことを前提にする。各符号化方式に関する規定内容の詳細については 6 章にて規定する。

表 4-5　各画面プレーンに提示されるモノメディア符号化の制約条件の概要

符号化方式		規定内容	
動画符号化	MPEG-4 Video	伝送方式	映像 PES；ストリーム形式識別 = 0x10 データカルーセル；ストリーム形式識別 ＝ 0x0D
		画像サイズ	320x240 (4:3) 、320 x180 (16:9)
		スケーリング	付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。
		提　示	付録 A　A.5.1.5.2「動画像の提示運用」によること。
	H.264|MPEG-4 AVC	伝送方式	映像 PES；ストリーム形式識別 = 0x1B データカルーセル；ストリーム形式識別 ＝ 0x0D
		画像サイズ	320x240 (4:3) 、320 x180 (16:9)
		スケーリング	付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。
静止画符号化	JPEG	伝送方式	データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D
		画像サイズ	水平垂直 16 画素からフルサイズ迄任意。
		スケーリング	付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。
		その他	4:2:0 解像度での提示を前提とする。ただし、4:2:2 入力でも受信機の表示が破綻しないこと。
文字図形符号化	PNG	伝送方式	MM 符号化 データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D
		画像サイズ	水平垂直 2 画素からフルサイズ迄任意。
		スケーリング	付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。
	MNG	伝送方式	データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D
		画像サイズ	水平垂直 2 画素からフルサイズ迄任意。
		スケーリング	付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。
	EUC-JP 文字符号	伝送方式	データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D

MPEG で符号化されたデータにおける Sequence Header 中の Vertical size, Horizontal Size, Aspect Ratio により MPEG 解像度を定義する。それぞれの動画プレーン解像度で提示することができる動画データの MPEG 解像度を表 4-6 に示す通りとする。

表 4-6　動画データの MPEG 解像度

MPEG 動画	MPEG 解像度	動画プレーン解像度
		320x240(4:3)
MPEG-4 Video および H.264|MPEG-4 AVC	320x240 (4:3)	○
	320 x180 (16:9)	○（注 1）

（○：提示可、×：提示不可）

注 1)　アスペクト比 16:9 の動画の提示については A.5.1.5.2「動画像の提示運用」によること。

尚、スケーリングファクタの定義は、MPEG 解像度とプレーンの組合せにより以下の通りとする。

・スケーリング率＝128/128(1 倍)による動画データ提示の考え方を次のように定義する。

1)　動画データをそれぞれの MPEG 解像度の画素に量子化する。

2)　量子化された動画データを、動画プレーン上で次の縦横画素数にて提示する：

- 縦方向画素数は、動画データの縦方向画素数と同一とする。
- 横方向画素数は、縦方向画素数 x 動画データのアスペクト比 とする。

・スケーリング率＝n/ {n|256,96,64}による動画データ提示の考え方：

1)　前述の考え方により、スケーリング率=128/128 の際の縦横方向画素数を算出する。

2)　それぞれの縦横画素数をそれぞれ n/128 倍した画素数を、提示領域の縦横画素数として動画プレーン上に提示する。この時、水平垂直方向に非偶数画素数となった場合は、画素切捨てによるまるめを行なう。切捨ては、水平垂直共に、画素数番号の大きい画素（右下）から行なう。(画素番号については、付録 A 参照)

・その他の制約

付録 A　A.5.1.5「モノメディア提示に関する運用」によること。

4.2.4　音声再生機能

音声の再生に関する規定を表 4-7 に示す。ここに記載されないモノメディア符号化、また規定外の運用で符号化されたモノメディアデータは放送事業者が送出、運用しないことを前提にする。各符号化方式に関する規定内容の詳細については 6 章にて規定する。

表 4-7　音声再生機能

符号化方式	規定内容	
AAC-LC	伝送方式	音声 PES；ストリーム形式識別 = 0x0F データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D
	サンプリング周波数	6.3.1.1「符号化パラメータ」による。(*1)
	連続再生可能な最大ファイルサイズ	蓄積専用データ番組の時は、384KB。 データ付加音声番組および独立データ番組の時は、128KB。
	その他	(*1)(*2)
AIFF-C	伝送方式	データカルーセル； ストリーム形式識別 = 0x0D
	サンプリング周波数	6.3.2.1「符号化パラメータ」による。
	連続再生可能な最大ファイルサイズ	128KB
	その他	(*1)(*2)

(*1)　動画系符号、他の音声符号データとの同時デコードの可否など、制約事項については 6 章モノメディア符号化の運用を参照。

(*2)　データカルーセルで伝送されたファイル形式データのデコードにあたり、その繰り返し再生では、繰り返しの継ぎ目で無音時間の発生を許容する。

4.2.5　フォント

フォントに関しては、受信機に搭載すべき ROM のサイズを鑑み、実用上支障のない範囲で制約を加えた。フォント仕様を表 4-8 に示す。

表 4-8　フォント

項　目	規定内容
フォント書体数	書体数：1（書体は付録 A　A.4.6.10「フォント」による） プロポーショナルフォントなし
文字種	漢字（第 1、2 水準)、平仮名、片仮名、英数、記号等 (*1)
	外字あり
文字サイズ	付録 A　A.4.6.10「フォント」による
階調フォント	付録 A　A.4.6.10「フォント」による

(*1)：文字種の詳細については、6.4.1.2 を参照。尚、文字サイズ 24,32px に関しては 12,16px の倍角での表示も可とする。

4.3　リモコン

4.3.1　データ放送で用いるキー

データ放送で用いるリモコンキーの種類と、コンテンツ制作のガイドラインを表 4-9 に示す。ユーザの混乱を避けるため、1 つのボタンに多くの意味を持たせないこと。複数の意味付けを行なう場合は、操作内容をコンテンツ内でユーザへ明示することが望ましい。

表 4-9　データ放送で用いるリモコンキー

キー種	ガイドライン
↑、↓、←、→ （上下左右キー）	上下左右への移動。
0～9（数字キー）	数字の入力。
決定	操作の区切り。（決定）
戻る	操作の取り消し。
	ユーザ入力文字のバックスペース。（または一括消去）
	双方向の発呼中断。 (*)connect 中は受信機（戻るキーを押すと、connect が中断される旨の表示をコンテンツ内で行なうことが望ましい)、connect 後はコンテンツにて動作指示。
	(*)BML 文書を戻る用途に用いて良い。但し、戻り先の有無について考慮すること。
データ	マルチメディアデータ放送の表示／非表示切替え
蓄積データ	蓄積専用データ放送用ポータルの表示／非表示切替え

4.3.2　キーのマスク

マルチメディアコンテンツは、ARIB STD-B24 に準拠して、キーのマスクを行なうことが可能である。但し、選局関連キー（ワンタッチ選局ボタン、チャンネルアップダウンキー）は、オンライン通信中以外にコンテンツでのマスクをしないこと。

4.4　TS デコーダ

Transport decoder に関する規定を表 4-10 に示す。

表 4-10　TS デコーダ

項　　目	規定内容	
同時受信可能な TS 数	1	
必須フィルタ数	PID	32 (システム用:20, コンテンツ用:12) (*1)
	Section	32 (システム用:20, コンテンツ用:12) (*1)

(*1)　PID フィルタ数 32、Section フィルタ数 32 を搭載した受信機で SI/PSI の受信を含めたデータ放送コンテンツの受信、提示が可能な運用を想定している。尚、NPT の取得に PID フィルタを使用し、その使用条件の詳細は表 5-14 に示すとおりとする。

4.5　受信機の装備すべきメモリ

基本受信機の最小仕様のメモリの搭載条件を定義する。最小仕様とは、全てのデータ放送コンテンツの受信､提示に於いて動作が破綻しない受信機を実現するものである｡メモリの受信機上での配置や定義は、4.1.2 リファレンスモデルの項を参照のこと。

4.5.1　RAM

リファレンスモデルに示した通り、受信機には様々なメモリが搭載される。ここでは、特に RAM を利用することが想定されるメモリのうち Bcontents、XfrBA について規定する。各 RAM サイズを表 4-11 に示す。詳細は、4.1.2 リファレンスモデルの項を参照。

表 4-11　RAM

項　　目	規定内容
Bcontents	1MB 以上 (最小仕様) (*1)
XfrBA	128KB

(*1)　TTS 以外のモジュールに関しては、Bcontents の最小サイズ 1MB を鑑みて、1 モジュールの最大サイズをその半分の 512KB とする。従って 1 セクションのサイズが 4KB であることから、最大セクション数は 128 個となる。

4.5.2　NVRAM

データ放送に関連して受信機に搭載される不揮発性メモリの主なものとして、リファレンスモデルに示した、受信機利用者毎の情報及び事業者別の固有情報を格納する BproNV と、MM コンテンツの蓄積を行なう BcontentsNV が挙げられる。なお、事業者専用領域(事業者別の固有情報、8.2「MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用」参照)については、受信機は放送によって取得した MM コンテンツからのみ読み出し/書き込み可能とし、視聴者が受信機の他の機能あるいは受信機と接続される機器の機能を用いて読み出し/書き込みができないように構成すること。上記制約を満足するために該領域は NVRAM 等受信機内部の記憶装置に配置されることが望ましい。詳細は、4.1.2 リファレンスモデルの項を参照。

蓄積専用データサービスでは、サービスとして蓄積する領域の事業者用蓄積領域と視聴者の操作により事業者用蓄積領域のコンテンツを記録しておく視聴者用蓄積領域を持つ。BcontentsNV の容量は、受信機依存であるが、事業者用蓄積領域として 6MB、視聴者用蓄積領域として最低 2MB 持つことを推奨する。また、蓄積専用データサービスのブックマーク情報を記録する領域として BproNV を使用する。運用の詳細は、9.3 蓄積専用データ番組におけるブックマークに関するガイドライン を参照のこと。

4.6　通信機能

データ放送サービスにおける双方向通信で想定する通信機能を表 4-12 に示す。但し、双方向機能の実装はオプションとする。

表 4-12　通信機能

項　　目	規定内容
プロトコル	TCP/IP 通信プロトコルを使用する。TCP/IP 通信プロトコルの詳細は、第六編 6 章を参照のこと。 アプリケーション層としては HTTP1.1(RFC2068)を使用する。
セキュリティ機能	BML コンテンツにて、スキームが https:で指定された場合には、TLS1.0 セキュリティに従う。
通信速度	9.6kbps 以上の速度を有することが望ましい。

4.7　文字入力機能

視聴者操作による BML コンテンツへの文字入力を補助する目的で、ソフトウェアキーボードなどを想定した文字入力機能を受信機レジデントアプリケーションとして規定する。本アプリケーションが標準的に備えるべき機能について以下に述べる。尚、ここで規定する「文字入力機能」は、オプション機能であり、また、かな漢字変換機能など、本書で規定しない機能については商品企画とする。

4.7.1　機能仕様

本アプリケーションは、BML 文書中の input 要素への文字入力を支援するものである。本アプリケーションの起動は、該当する input 要素へフォーカスが当たっていることが必須の条件であり、その他に以下に示す input 要素の属性値によって動作の制御が可能であること。

- inputMode 属性

文字入力アプリケーションの起動形態を指定する。

表 4-13　inputMode 属性

属性値	内容
direct	フォーカスが当たった後、直ちに起動する。
indirect	フォーカスが当たった後、“決定”ボタンが押された場合に(TBD)(*)起動する。この場合、“決定”キー押下による onclick、onkeyup、onkeydown 割り込み事象は発生しない。
記述なし	従来の input 要素の規定通り

(*)文字入力アプリケーションの起動終了などをユーザが操作するための文字入力機能専用ボタン

を搭載した受信機では、上記規定に当たっても“決定”ボタン以外にこのボタンによって文字入力アプリケーションを起動するようにしても良い。この場合でも“決定”ボタンによる起動は担保すること。なお、このボタンの採否は商品企画である。

- characterType 属性

入力可能な文字の種類（デフォルトは"all"）

外部キーボードなどを装備する場合も動作に反映すること。文字種の詳細については、次節を参照のこと。

表 4-14　characterType 属性

属性値	内容
all	制限なし
number	半角数字のみ
alphabet	半角（英字＋記号）
hankaku	半角（英字、数字、記号）
zenkaku	全角（ひらがな、かたかな、英数、数字、記号）(*1)
katakana	全角（かたかな＋記号）
hiragana	全角（ひらがな＋記号）

(*1)かなの選択に当たっては、“ひらがな”をデフォルトとすることが望ましい。

本アプリケーションの終了は、該 input 要素からフォーカスが外れる時、それに先立ち実行すること。フォーカスが外れるケースを以下に例示する。フォーカス制御の詳細については、ARIB STD-B24 付属 1 を参照のこと。

- フォーカス移動
- 文書の破棄（遷移）
- invisible 属性や visibility 特性による非表示状態への遷移
- ブラウザの終了

ユーザの操作により入力された文字列は､本アプリケーション終了時に該当する input 要素の value 属性に EUC-JP コードで反映する。本アプリケーション実行中に、value 属性に反映するか否かは商品企画とする。

また、後述するキーイベントの規定を除いてブラウザのイベント処理およびスクリプト処理は、本アプリケーションの実行中も継続して実行すること。従って、本アプリケーション起動中であっても､bevent によるイベントハンドラでのスクリプト実行などの処理が可能である｡更に､例えば､本書 2 章で規定されるデータイベントの更新があった場合の文書破棄から再提示に至る処理がブラウザにより実行される。

4.7.2　ユーザインタフェース

文字入力アプリケーションが、ユーザの文字入力のために提供する画面表示やリモコン操作、あるいは外部キーボードの有無などのインタフェースは、基本的に受信機の商品企画とする。但し、以下の規定を満足すること。

- アプリケーションの起動に当たっては、inputMode 属性に従った 2 つの起動方法を選択可能であること。
- characterType 属性による入力文字の制限が可能であること。
- 入力可能な文字種として、次節の文字を搭載すること。
- 提示中の BML 文書で used-key-list 特性に指定された key_group によらず、ブラウザに対し排他的にキーイベントを得ることが可能である。但し、それらのキーイベントは文字入力以外の目的で使用しないこと。
- input 要素の type 属性に”password”が指定されている場合、文字入力アプリケーションの表示においても input 要素同等の伏字などの処理を行うことが望ましい。

文字入力アプリケーションが占有可能な表示領域は、データ放送解像度に寄らず、y 座標値“110”以上の領域とする。これ以外の領域には、コンテンツ提示を妨げる表示を行ってはならない。

4.7.3　文字種

文字入力アプリケーションが標準的に対応すべき文字種を表 4-15 の通り規定する。これ以外の文字種への対応については商品企画とする。

表 4-15　文字種

項　目		規定内容	備考（参照先）
半角	数字	"0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7" |"8" | "9"	ARIB STD-B5 表 8-9 に規定される数字
	英字	"a" | "b" | "c" | "d" | "e" | "f" | "g" | "h" | "i" | "j" | "k" | "l" | "m" | "n" | "o" | "p" | "q" | "r" | "s" | "t" | "u" | "v" | "w" | "x" | "y" | "z"| "A" | "B" | "C" | "D" | "E" | "F" | "G" | "H" | "I" | "J" | "K" | "L" | "M" | "N" | "O" | "P" | "Q" | "R" | "S" | "T" | "U" | "V" | "W" | "X" | "Y" | "Z"	ARIB STD-B5 表 8-9 に規定される英字(大文字、小文字共)
	記号	"SP" | "!" | """ | "#" | "$" | "%" | "&" | "'" | "(" | ")" | "*" | "+" | "," | "-" | "." | "/" | ":" | ";" | "<" | "=" | ">" | "?" | "@" | "[" | "¥" | "]" | "^" | "_" | "`" | "{" | "|" | "}" | "～"	ARIB STD-B5 表 8-9 に規定される記号、および表 8-14 に規定されるスペース（SP）

項　　目		規定内容	備考（参照先）
全角	平仮名	”ぁ”｜“あ”｜“ぃ”｜“い”｜“ぅ”｜“う”｜“ぇ”｜“え”｜“ぉ”｜“お”｜“か”｜“が”｜“き”｜“ぎ”｜“く”｜“ぐ”｜“け”｜“げ”｜“こ”｜“ご”｜“さ”｜“ざ”｜“し”｜“じ”｜“す”｜“ず”｜“せ”｜“ぜ”｜“そ”｜“ぞ”｜“た”｜“だ”｜“ち”｜“ぢ”｜“っ”｜“つ”｜“づ”｜“て”｜“で”｜“と”｜“ど”｜“な”｜“に”｜“ぬ”｜“ね”｜“の”｜“は”｜“ば”｜“ぱ”｜“ひ”｜“び”｜“ぴ”｜“ふ”｜“ぶ”｜“ぷ”｜“へ”｜“べ”｜“ぺ”｜“ほ”｜“ぼ”｜“ぽ”｜“ま”｜“み”｜“む”｜“め”｜“も”｜“ゃ”｜“や”｜“ゅ”｜“ゆ”｜“ょ”｜“よ”｜“ら”｜“り”｜“る”｜“れ”｜“ろ”｜“ゎ”｜“わ”｜“を”｜“ん”	ARIB STD-B5 表 8-5 および表 8-6（4 区）に規定される平仮名。
	片仮名	”ァ”｜“ア”｜“ィ”｜“イ”｜“ゥ”｜“ウ”｜“ェ”｜“エ”｜“ォ”｜“オ”｜“カ”｜“ガ”｜“キ”｜“ギ”｜“ク”｜“グ”｜“ケ”｜“ゲ”｜“コ”｜“ゴ”｜“サ”｜“ザ”｜“シ”｜“ジ”｜“ス”｜“ズ”｜“セ”｜“ゼ”｜“ソ”｜“ゾ”｜“タ”｜“ダ”｜“チ”｜“ヂ”｜“ッ”｜“ツ”｜“ヅ”｜“テ”｜“デ”｜“ト”｜“ド”｜“ナ”｜“ニ”｜“ヌ”｜“ネ”｜“ノ”｜“ハ”｜“バ”｜“パ”｜“ヒ”｜“ビ”｜“ピ”｜“フ”｜“ブ”｜“プ”｜“ヘ”｜“ベ”｜“ペ”｜“ホ”｜“ボ”｜“ポ”｜“マ”｜“ミ”｜“ム”｜“メ”｜“モ”｜“ャ”｜“ヤ”｜“ュ”｜“ユ”｜“ョ”｜“ヨ”｜“ラ”｜“リ”｜“ル”｜“レ”｜“ロ”｜“ヮ”｜“ワ”｜“ヲ”｜“ン”｜“ヴ”｜“ヵ”｜“ヶ”	ARIB STD-B5 表 8-5 および表 8-6 に規定される片仮名。（5 区）
	数字	"０"｜"１"｜"２"｜"３"｜"４"｜"５"｜"６"｜"７"｜"８"｜"９"	ARIB STD-B5 表 8-5 に規定される数字（3 区）
	英字	”A”｜“B”｜“C”｜“D”｜“E”｜“F”｜“G”｜“H”｜“I”｜“J”｜“K”｜“L”｜“M”｜“N”｜“O”｜“P”｜“Q”｜“R”｜“S”｜“T”｜“U”｜“V”｜“W”｜“X”｜“Y”｜“Z”｜“a”｜“b”｜“c”｜“d”｜“e”｜“f”｜“g”｜“h”｜“i”｜“j”｜“k”｜“l”｜“m”｜“n”｜“o”｜“p”｜“q”｜“r”｜“s”｜“t”｜“u”｜“v”｜“w”｜“x”｜“y”｜“z”	ARIB STD-B5 表 8-5 および表 8-6 に規定される英字(大文字、小文字共)（3 区）
	記号	"(SP)"｜“、”｜“。”｜“・”｜“―”｜“「”｜“」	ARIB STD-B5 表 8-5 および表 8-6 に規定される記号およびスペース(SP)（1 区 1－3, 6, 28, 54-55）

4.8　ファイル操作機能

TBD

5　データ伝送方式の運用

本章においては、主として XML ベースのマルチメディア符号化方式の伝送方式運用に関する新規定義項目、差分あるいは運用制限について述べる。本章においては、特に区別しない限りデータ放送サービスとは XML ベースのマルチメディア符号化方式によるマルチメディアデータ放送サービスを指す。特に記述がない項目については、適用文書での規定内容をそのまま適用する。蓄積専用データサービスに関するデータ伝送方式の記述は、基本的に 9 章にて記述しているが、本章にて記述を行なう場合は、★マークをつけて区別している。

5.1　SI/PSI

5.1.1　データ放送サービスの種別

5.1.1.1　データ番組と音声番組

データ番組と音声番組は以下のように区別される。

音声番組：　PMT 2nd loop に最初に記述されるコンポーネントにデータ符号化方式記述子が配置されていない番組

データ番組：　PMT 2nd loop に最初に記述されるコンポーネントにデータ符号化方式記述子が配置されている番組

音声番組はさらに同じイベントに付加データのある「データ付加音声番組」と付加データの無い「通常の音声番組」に分類される。この文書中では音声番組と記したときは通常の音声番組を指す。

データ番組はさらに単独で視聴することを目的とした「独立データ番組」と音声番組、データ付加音声番組と共に視聴することを前提とした「リンク型データ番組」とに分類される。

5.1.1.2　データ放送サービスの番組種別

データ放送サービスを運用する番組の番組種別は以下のように分類される。

表 5-1　データ放送サービスの番組種別

番組種別	定　　義
データ付加音声番組	音声番組のうち、PMT 2nd loop の先頭以外のコンポーネントにデータ符号化方式記述子が配置されている番組。
独立データ番組	Service_type=0xC0(データサービス)のサービスで放送され、PMT 2nd loop の先頭のコンポーネントにデータ符号化方式記述子が配置されている番組。
★蓄積専用データ番組	Service_type=0xA9(蓄積専用データ番組)のサービスで放送される番組。詳細な運用は9章で規定する。

★データ付加音声番組、独立データ番組と蓄積専用データ番組の区別は、放送されるサービスのサービスタイプで判断する。

5.1.1.3　データ放送サービスのその他の番組種別

・データ番組の視聴種別識別

データ付加音声番組および独立データ番組で視聴するデータ番組にはリアルタイムで視聴することを前提とした番組のみ運用する。したがって、PMT のデータ符号化方式記述子、および EIT のデータコンテンツ記述子にて伝送するリアルタイム視聴の可否を指定するための情報（ondemand_retrieval_flag）は、常に「リアルタイム視聴可」で運用する。また、PMT のデータ符号化方式記述子、および EIT のデータコンテンツ記述子にて伝送する単独視聴可否を指定する情報(independent_flag)は、常に「単独視聴可」で運用する。

5.1.1.4　データ放送番組が運用されるチャンネルの service_type

各々のデータ番組が放送されるサービスの service_type を以下に示す。

1)　データ付加音声番組は service_type=0x02
　　（デジタル音声サービス）のチャンネルで放送される
2)　独立データ番組は service_type=0xC0 のチャンネルで放送される
3)　★蓄積専用データ番組は service_type=0xA9 のチャンネルで放送される

5.1.2　データ放送サービスのコンテンツの構成とコンポーネントの運用

5.1.2.1　コンテンツとローカルコンテンツ

コンテンツ、ローカルコンテンツの定義とイベントとの関係を表 5-2 および図 5-1 に示す。

表 5-2　コンテンツ、ローカルコンテンツの定義

区　分	定　　義	運　　用
コンテンツ	あるコンポーネントであるイベント期間に伝送されるローカルコンテンツの集合を表す。データコンテンツ記述子で識別される。	コンテンツに対して運用が規定されることは無い。
ローカルコンテンツ	あるコンポーネントのあるデータイベントで伝送される BML 文書の集合。	1 コンポーネント内で時間経過に従い複数のローカルコンテンツを順々に切替えて放送することがある。

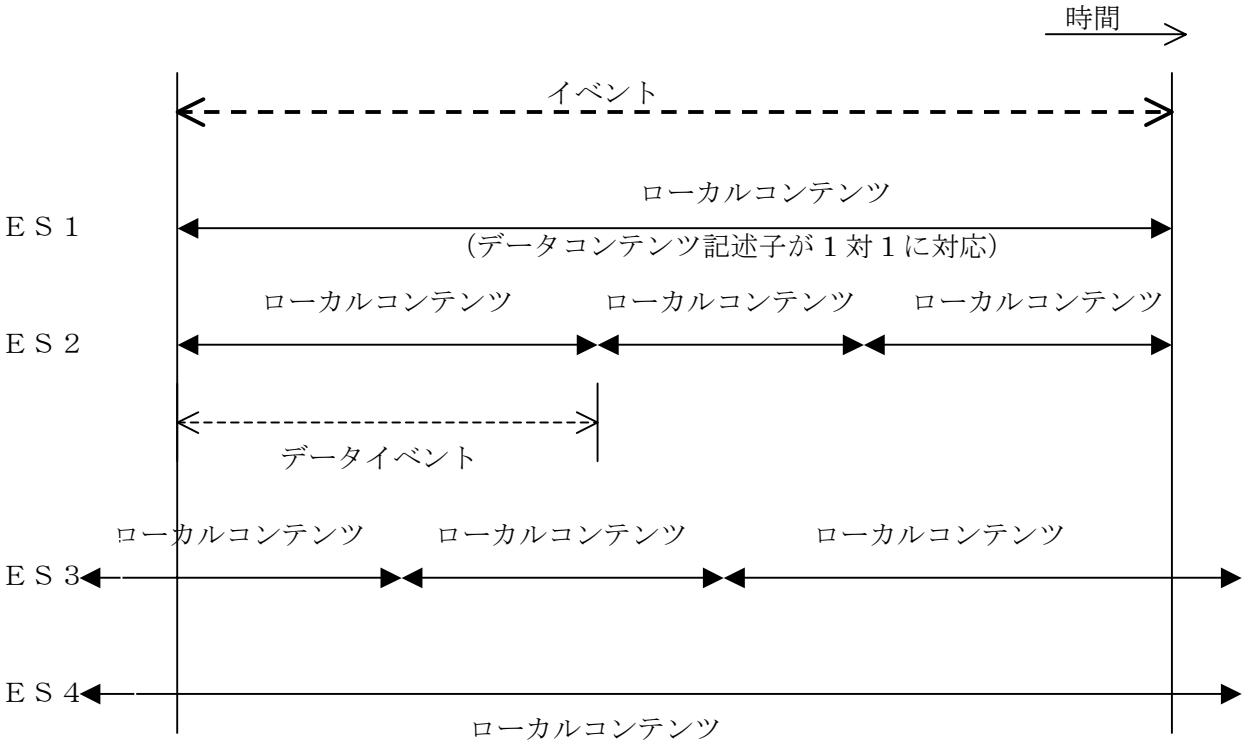


図 5-1　ローカルコンテンツとイベント

5.1.2.2　ローカルコンテンツと ES の関係

一つのローカルコンテンツは一つのデータカルーセル（ES）で伝送され、ローカルコンテンツからは映像・音声 ES およびイベントメッセージを伝送する ES を参照することがある。データカルーセル、イベントメッセージを伝送するコンポーネントのストリーム識別は常に 0x0D とする。

5.1.2.3　コンポーネントタグの運用

データ放送サービスで使用するコンポーネントのタグ値の運用は表 5-3 の通りとする。(デジタル音声サービスで使用する映像・音声コンポーネントは除く）ただし、音声番組の中で、映像ストリームのコンポーネントタグ値の記述が component_tag=0x50 のストリームは、データ番組からリンクされていても、データ番組の開始前に提示することが可能である。コンポーネントタグ値が、component_tag=0x51～0x7F の映像ストリームは、データ番組から必ずリンクされるものとし、データ番組のみから提示することができる。

（詳細は、5.1.11.1 データ放送番組開始時の受信機動作を参照のこと）

表 5-3　データ放送におけるコンポーネントタグの運用

コンポーネント種別	コンポーネントタグ値
エントリコンポーネント（デフォルト）	0x40
MPEG-4 Video および H.264|MPEG-4 AVC 映像コンポーネント (データ放送コンテンツから参照される映像ストリームの内、データ放送コンテンツを取得前に提示する映像ストリーム)	0x50
上記以外のコンポーネント （データカルーセル、イベントメッセージ、データ放送のみから参照する AV ストリーム（*1)）	0x41~0x4F 0x51～0x7F

（*1）：EPG 等の受信機メニューでは選択させず、データ放送コンテンツのみから再生可能な映像音声ストリーム。

5.1.2.4　エントリコンポーネントの識別

データ放送番組のデフォルトのコンポーネントは常にタグ値 0x40 のコンポーネントで伝送される。選局時のスタートアップ文書を伝送するエントリコンポーネントの識別はデータ符号化方式記述子の entry_point_flag ではなく本タグ値によることとする。エントリコンポーネントはエントリモジュール（moduleId=0）を伝送し、エントリモジュールは必ずスタートアップ文書を一つ含む。

5.1.2.5　ES 数の制約

受信機のハードウエアリソースの制約を考慮して、1 サービス（1PMT）に同時に存在する ES 数の合計を 12ES とする。

5.1.2.6　セクションデータ伝送の詳細規定

・データカルーセル及びイベントメッセージ伝送において、マルチセクション伝送（1 TS パケットで二つ以上のセクションを伝送すること）を行わない。

・データカルーセル及びイベントメッセージの各セクションデータを伝送する際の伝送ビットレートには以下の基準を設ける。

- 同一 PID で 6 つ以上の TS パケットを連続して送信しない。
- 一コンテンツ受信時に同時に受信するコンポーネント（最大 4 PID、5.3.6.3 参照）の合計ビットレートは 512kbps 以下とする。これには、DII、DDB、イベントメッセージが含まれる。
- 上記に加えて一サブテーブルあたりの最大ビットレートは 512kbps 以下とする。
- これら基準を超えた伝送がなされた場合、受信機によってはセクションの受信効率が落ちる、またはセクションの受信処理を継続して行えないことが想定される。

5.1.2.7　データ放送番組のデフォルト最大ビットレート

デフォルト最大ビットレートは 512kbps とする。

5.1.2.8　データ放送サービスにおける映像、音声コンポーネントの運用

以下の記述において、1 PMT 中の映像音声ストリームを以下のように分類する。

音声 : 第七編にて定義する音声ストリーム。EPG 等による再生および音声ボタンによる切替えの対象となる。0x10～0x2F（音声）の component_tag が付与され、このストリームを含むイベントを選局した場合には、EPG 等がこれら音声の再生を行なう。独立型データ番組でも、音声が使用される場合がある。

データ放送から参照せずに提示可能な映像 : 0x50 の component_tag が付与された、データ放送コンテンツから参照・再生される映像ストリーム。番組選局時にデータ放送コンテンツの取得前に提示することができる。

データ放送のみから参照する映像音声: 0x51～0x7F の component_tag が付与された、データ放送コンテンツからのみ参照・再生される映像音声ストリーム。EPG 等が再生することはなく、音声ボタンなどによる切替え機能の対象外。

・データ付加音声番組、独立型データ番組のいずれにおいても、AV ストリーム参照方法として、component_tag 値を直接指定する方法（以下、直接タグ指定）および component_tag として -1 を指定し、EPG 等が選択したストリームを参照する方法（以下、デフォルト指定）の両方が運用可能である。

・ARIB STD-B24 第二編解説 2「音声の再生制御」に示されたモデルに従い、データ放送コンテンツから音声コンポーネントを参照する場合には原則としてデフォルト指定を行なう。ただし、以下に示す場合には、リモコンキー等受信機機能による音声切替え操作とデータ放送コンテンツの指定が矛盾することがないため、直接タグ指定による参照が可能である。

1. イベントに映像ストリームの音声コンポーネントが 1 つしか含まれない場合、音声コンポーネントを直接タグ指定して参照してもよい。
2. イベントに音声ストリームの音声コンポーネントが 1 つしか含まれず、かつデュアルモノではない場合、音声コンポーネントを直接タグ指定して参照してもよい。

・上記に関連して、以下の運用制約を設ける。

1. データ付加型音声番組および音声を含む独立型データ番組のスタートアップ文書の起動時はデフォルト指定のみとする。理由:スタートアップ文書提示開始時に、既に EPG 等が再生している映像・音声をデータ放送エンジンが切替えることを防ぐため。
2. 直接タグ指定で音声を再生した状態から通常の音声に戻す場合には、デフォルト指定・直接タグ指定のいずれも使用可能である。デュアルモノの音声がある場合はデフォルト指定のみ可能であり、デフォルト指定で戻した音声のデュアルモノの選択状態は受信機に依存するので、必要ならばチャンネル ID の指定も合わせて行なうこと。

・関連する受信機動作を以下のように規定する。

1. 受信機は独立型データ番組においても、音声が存在する場合はデータ付加音声番組と同様に選局時に EPG 等が映像音声再生処理を行なう。
2. 音声の選択肢がひとつしかない場合、受信機は音声ボタンが押されても一切音声切替えを行わないこととする。
3. データ放送エンジンの終了時には、デフォルトの音声を再生する。ただしデータ放送コンテンツが直接タグ指定により音声を切替えなかった場合（デフォルト指定のみを行なう場合）は、終了時にはその際に再生している映像音声コンポーネントをそのまま再生し続ける。

5.1.3　データ放送サービス特有の PMT の運用

・選局時、および PMT 更新時の受信機動作については 5.1.11.3 および 5.1.11.6 を参照のこと。
・PMT に記載されるが ES が存在しないことを許容するコンポーネントは以下とする。
・イベントメッセージのみを伝送するコンポーネント
・データカルーセル

5.1.4　PMT におけるデータ符号化方式記述子の運用

以下のコンポーネントにはデータ符号化方式記述子を配置する。

・データカルーセルを伝送するコンポーネント
・それ以外のコンポーネントにはデータ符号化方式記述子を配置しない。

字幕および文字スーパー、データカルーセル以外の新たなデータ放送方式を行なう場合、そのコンポーネントにデータ符号化方式記述子を配置することがある。
データ符号化方式記述子の運用について、表 5-4 に示す。

表 5-4　データ符号化方式記述子の運用

フラグ	運　用
data_component_id	0x0010
additional_data_component_info(additional_arib_bxml_info())の内容	
transmission_format	00（データカルーセル伝送方式およびイベントメッセージ伝送方式）とする。
Entry_point_flag	・component_tag=0x40 のコンポーネントでのみ必ず 1 とする。（component_tag=0x40 のコンポーネントはデータ放送番組を選択したときに、最初に起動すべき文書を含むモジュールを伝送する）それ以外のコンポーネントでは 0 とする。 ・受信機は選局時、component_tag=0x40 のコンポーネントで伝送されるデータカルーセルのスタートアップ文書を取得して提示する。
auto_start_flag	運用する。受信機は選局時にのみ参照する。auto_start_flag=0 の場合、受信機はデータ放送番組であってもデータ放送エンジンを直ちには起動せず、視聴者のデータボタン押下により起動する。auto_start_flag=1 の場合は、データ放送エンジンを直ちに起動する。 独立型データ番組では、常に auto_start_flag=1 とする。
document_resolution	BML コンテンツの解像度とアスペクト比を表す。 0111：320×240(4:3) ただし、データ放送番組の解像度・アスペクト制御については 5.1.12.5 を参照のこと。(BML 文書にて指定される document_resolution に従う)
use_xml	0 とする（応用依存のタグを用いる XML を伝送しない）。
default_version_flag	本フラグを 0 で運用する。
independent_flag	運用しない。常に 1（単独視聴可）とする。
Style_for_tv_flag	規格通り運用する。本フラグが 0（スタイルとして TV を有せず、テレビ受信機ではレイアウトできないコンテンツのみを含む）と指定されている場合、受信機では視聴不可能と判断する。
bml_major_version, bml_minor_version	規格通り運用する。 これらフィールドが配置されている場合、bml_major_version が n(TBD)ならば視聴可能と判断する。
ondemand_retrieval_flag	運用しない。常に 1(リアルタイム視聴可)とする。

フラグ	運　用
file_storable_flag	当該コンポーネントで伝送されるコンテンツが蓄積可能か否かを示す。 0　当該コンテンツの蓄積不可 1　当該コンテンツの蓄積可 0 の場合は蓄積できないコンテンツであることを示す。 内容がイベント途中で変化するローカルコンテンツを送信するなど蓄積対象でない場合あるいは委託放送事業者が蓄積を望まない場合に、このフラグで蓄積不可と指定する。蓄積機能を持たない受信機は本フラグを参照する必要はない。
additional_arib_carousel_info()の運用	
data_event_id	PMT では運用しない。値は 0xF(1111)に固定とする。
event_section_flag	常に 1 とする。

5.1.5　PMT における対象地域記述子の運用

・マルチメディアデータ放送サービスに対して、対象地域記述子を運用することがある。

・マルチメディアデータ放送サービスに対して対象地域を制限する場合は、該当イベントの全マルチメディアデータコンポーネントに対してのみ運用する。すなわち、マルチメディアデータのコンポーネントごとに対象地域を制限する運用は行わない。

　・マルチメディアデータ放送サービスに対して対象地域を制限する場合は、マルチメディアデータ放送サービスの全コンポーネントに対して同一内容の対象地域記述子を配置する。

　・従って、1st loop に対象地域記述子を配置することはない。

　・地域記述方式指定は、0x01（BS デジタル用県域指定）のみ運用する。

対象地域記述子が存在する場合の受信機の動作は次の通りとする。

・提示しようとしたマルチメディアデータ放送サービスのコンポーネントに対して地域対象記述子が配置されており、受信機に設定された地域情報が対象地域に含まれない場合は、当該イベントのデータ放送サービスを開始しないことが望ましい。この場合受信機は、視聴者に対象地域外のマルチメディアデータ放送サービスが存在することを知らせる表示を行なうこと。

・いずれの場合も、受信機に地域情報が設定されていない場合は視聴制限を行わない。

また、対象地域記述子が存在する場合の EPG の表示については、5.1.11.9 に記す。

5.1.6　p/f EIT のデータコンテンツ記述子の運用

・1 イベントに対して複数のデータコンテンツ記述子が存在することがある。

・マルチメディアデータ放送サービスを行なうイベントであっても、データコンテンツ記述子が配置されないことがある。

・放送する全てのコンテンツに対してデータコンテンツ記述子を配置するとは限らない。

・1 イベント中のデータコンテンツ記述子の上限数を 8 とする。

表 5-5 に p/f EIT のデータコンテンツ記述子の運用内容を、コンテンツと ES の関係を図 5-2 にそれぞれ示す。

表 5-5　データコンテンツ記述子の運用

フィールド	運　用
entry_component	当該ローカルコンテンツのスタートアップモジュールを含むコンポーネントを指定する。
num_of_component_ref	schedule EIT の num_of_component_ref は受信機にとって意味がないので参照しないこととする。
component_ref	エントリカルーセル以外のカルーセルを伝送するコンポーネント、参照する映像、音声ストリーム、イベントメッセージを伝送するコンポーネントを記載する。 p/f EIT には確定した値が入っているものとする。受信機は録画予約、視聴予約時に schedule EIT のこのフィールドを参照する必要はない。実行は p/f EIT の値で実行する。
ISO_639_language_code	jpn（日本語）に固定とする。
text_length	値の上限を 80（バイト）とする。ただし、受信機でコンテンツのタイトルを表示する際には最低 40 バイト分を表示することとする。
text_char	EPG に表示するコンテンツのタイトルを記述する。
arib_bxml_info()の運用	
transmission_format	00（データカルーセル伝送方式およびイベントメッセージ伝送方式）とする。
auto_start_flag	EIT の auto_start_flag を運用しない。常に 0 とする。
document_resolution	当該コンテンツの解像度とアスペクト比を表す。 0111：320×240(4:3) ただし、データ放送番組の解像度・アスペクト制御については 5.1.12.5 を参照のこと。(BML 文書にて指定される document_resolution に従う)
use_xml	0 とする（応用依存のタグを用いる XML を伝送しない)。

default_version_flag	本フラグを 1 として bml_major_version / bml_minor_version の配置を省略することがある（バージョン番号にデフォルト値を用いる)。その場合は、bml_major_version=1, bml_minor_version=0 が指定されたものと解釈し、受信機で受信可能と判断する。
independent_flag	運用しない。常に 1(単独視聴可)とする。
content_id_flag	規格通り運用する。本記述子中に content_id, content_version を配置する場合は 1、配置しない場合は 0。
associated_contents_flag	規格通り運用する。受信機がラジオ番組に連動したデータ放送が行われることを EPG 等で表示する場合には、本フラグを 1 と指定したデータコンテンツ記述子が存在するイベントについてのみ行なうこと。
style_for_tv_flag	規格通り運用する。本フラグが 0（スタイルとして TV を有せず、テレビ受信機ではレイアウトできないコンテンツのみを含む）と指定されている場合、受信機では視聴不可能と判断する。
update_flag	update_flag を運用しない。常に 0 とする。
ISO_639_language_code	規格通り運用する。
content_id	規格通り運用する。
content_version	content_version を運用する。ただしイベント時間中においては content_version は変化しない。
bml_major_version, bml_minor_version	規格通り運用する。 受信機は、これらフィールドが配置されている場合、bml_major_version が 1 ならば視聴可能と判断する。
ondemand_retrieval_flag	運用しない。常に 1(リアルタイム視聴可)とする。
file_storable_flag	当該コンテンツが蓄積可能か否かを示す。 0　当該コンテンツの蓄積不可 1　当該コンテンツの蓄積可 0 の場合は蓄積できないコンテンツであることを示す。 内容がイベント途中で変化するローカルコンテンツを送信するなど蓄積対象でない場合あるいは委託放送事業者が蓄積を望まない場合に、このフラグで蓄積不可と指定する。蓄積機能を持たない受信機は本フラグを参照する必要はない。
arib_carousel_info()の運用	
num_of_carousels	num_of_carousels=0 の場合、以下の carousel 情報がすべて未定であることを表す。p/f EIT には確定情報が入る（num_of_carousels≠0）ものとする。なお、録画予約、視聴予約時はこの値を参照しない。
component_tag	規格通り運用する。EPG 等からコンテンツを選択した場合は、本タグ値で指定されるコンポーネントのスタートアップ文書を取得・提示する。

event_section_flag	常に 1 とする。
component_size_flag	規格通り運用する。運用が確定しないなどの理由で component_size フィールドを配置しない場合は 0 とする。
default_transaction_id_flag	0（transaction_id を符号化しない）とする。すなわち、本記述子に transaction_id は配置せず、任意のトランザクション識別を持つ DII を取得することとする。
default_timeoutDII_flag	規格通り運用する。このフラグを 0 として、timeout_vaule_DII フィールドを配置しないことがある。
default_leak_rate_flag	0（leak_rate フィールドを配置しない）とする。leak_rate は運用せず、データカルーセルの伝送レートについては 5.1.2.6 にて規定する。
component_size	規格通り運用し、配置する場合は確定した値とする。確定値は原則として増減することがないものとし、値が増える方向の変更は認めない。運用が確定していない場合は配置を省略することがある。
transaction_id	（配置しない）
timeout_value_DII	配置を省略した場合あるいは 0xFFFFFFFF（推奨すべきタイムアウト値がない）を指定した場合は、5000msec が指定されたものと解釈すること。 委託放送事業者はカルーセル長に関わらず DII を固定周期で送出し、timeout_value_DII の値を固定で運用することがある。
leak_rate	（配置しない。セクションデータの伝送レートについては 5.1.2.6 を参照のこと）

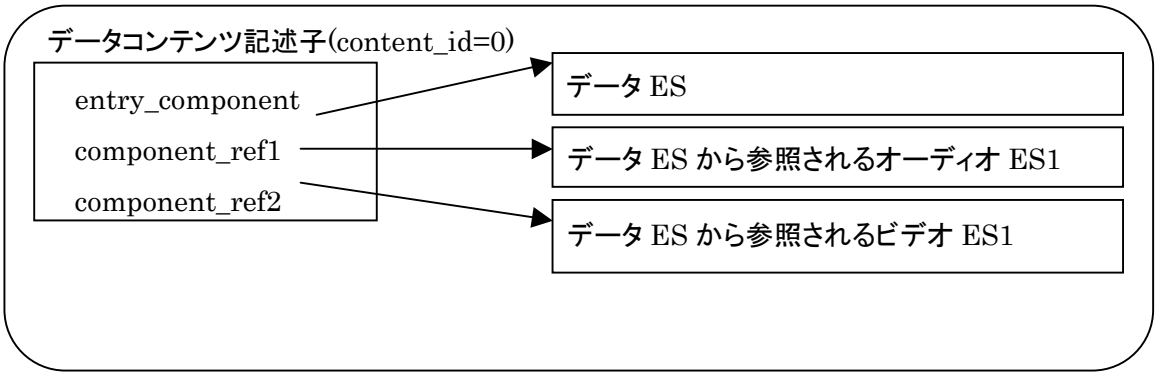


図 5-2　コンテンツと ES の関係

5.1.7　schedule EIT のデータコンテンツ記述子の運用

・schedule EIT では num_of_component_ref には未確定の値が入っている場合があるので受信機は参照しないこと。

・schedule EIT では num_of_carousel=0 とすることがある。

5.1.8　p/f EIT のハイパーリンク記述子の運用

基本機能受信機は、ハイパーリンク記述子を解釈する必要はない。

5.1.9　schedule EIT のハイパーリンク記述子の運用

次節を参照のこと。

5.1.10　データ放送サービス特有の EIT の運用

・コンテンツの選択及び予約のための情報をデータコンテンツ記述子にて記述する。ただしデータ放送サービスを行なう番組であってもデータコンテンツ記述子を配置しないことがある。

・データコンテンツ記述子のコンポーネントに関する記述はイベント時間中において固定とする。SI で送出される各種 EIT の運用については第四編を参照。

5.1.11　関連する受信機動作

5.1.11.1　データ放送エンジンの起動

・データ放送番組を選局した際、PMT のエントリコンポーネント（component_tag=0x40）に配置されているデータ符号化方式記述子の auto_start_flag=0（データ付加音声番組のみ指定可能）ならばデータ放送エンジンを直ちには起動せず、視聴者がデータボタンを押した時点でデータ放送エンジンの起動処理を開始する。auto_start_flag=1 ならば視聴者のボタン操作を待たずにデータ放送エンジンの起動処理を開始する。データ放送エンジンの起動までの流れは次節を参照のこと。

5.1.11.2　データ放送番組開始時の受信機動作

前提となるデータ伝送運用規定

・PMT のデータ符号化方式記述子に配置される data_event_id は固定(0xF)とし、使用しない。

・component_tag=0x40 のコンポーネントをエントリコンポーネントとし、エントリコンポーネントで伝送されるデータカルーセルをエントリカルーセルと呼ぶ。

・エントリコンポーネントは常に存在し、PID は変化しない。

・エントリコンポーネントは一イベントに一つ存在する。

チャンネル選局時の受信機基本動作（ガイドライン）

1. PMT 1st loop に ECM-S が指定されている場合は、その処理を行なう。契約状態の確認によりその番組を視聴できる状態になった場合のみ以下の処理を行なう。
2. PMT 2nd loop に、音声（音声:component_tag=0x10～0x2F）または、MPEG-4 Video もしくは H.264|MPEG-4 AVC 映像(component_tag=0x50)が含まれていれば、それらの再生を行なう。
3. PMT 2nd loop に配置されているコンポーネントの中から、エントリコンポーネント（component_tag=0x40 のコンポーネント）を識別する。
4. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子の data_component_id が 0x0007 ならば XML ベースのマルチメディア符号化方式によるデータ放送番組であると判断し、以下の処理へ進む。受信機が対応していないデータ符号化方式ならばデータ放送サービスは開始しない。
5. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子の auto_start_flag を参照し、1 ならば直ちに以下の処理を行なう。auto_start_flag が 0 の場合は視聴者がデータボタンを押した時点で以下の処理を行なう。
6. 以下の 7 から 11 までの判断処理を行い、データ放送エンジンの起動を行なうか否かを判定する。
7. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子で指定される BML / B-XML バージョン番号に基づき、データの提示の可否を判定する。bml_major_version/bml_minor_version の配置が省略されている場合、あるいは bml_major_version が 1 の場合は視聴可能と判定、それ以外は視聴不可能と判定する。視聴不可能と判定した場合、データ放送サービスの提示を行わない。
8. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子で指定されるオンデマンド視聴可否情報により、視聴不可と判定した場合、データ放送サービスの提示を行わない。
9. マルチメディアデータ放送サービスに対する対象地域指定に対応する受信機では、エントリコンポーネントの地域対象記述子の指定と受信機に設定されている地域情報から、対象地域外であると判定した場合、データ放送サービスの提示を行わず、その旨の受信機メッセージを視聴者に表示する。受信機メッセージ内容および表示形態は受信機依存とする。
10. エントリコンポーネントに 2nd loop ECM が指定されていて、非契約の場合、データ放送サービスの提示を行わない。
11. 7 から 11 を経てデータ放送サービスの提示が可能と判定した場合、データ放送エンジンを起動してエントリコンポーネントのスタートアップ文書の取得・提示を開始する。
12. ただし、データ放送エンジン起動後、エントリコンポーネントが空カルーセルであった場合の動作は次の通りとする。（空カルーセルについては 5.3.1.6 を参照）
    - auto_start_flag=0 の場合は、エントリカルーセルが空カルーセルであることを検出した時点でエンジン起動処理を中断し、視聴者によるデータボタン押下を待つ状態（上記 5）

に戻る。

－ auto_start_flag=1 の場合は、エントリコンポーネントのデータイベント切替えを監視し続け、データイベント切替えが発生してスタートアップモジュールが出現した時点でスタートアップ文書の取得・提示を行なうこと。

EPG 等からコンテンツ選択を行い、視聴または視聴予約する場合の受信機動作（ガイドライン）

1. EPG 等が EIT のデータコンテンツ記述子に基づき、コンテンツ候補を視聴者に提示する。その際には、データコンテンツ記述子に配置されているオンデマンド視聴可否情報を元に当該データ放送番組がその受信機で視聴可能かどうかを判断し、視聴不可である場合はその旨表示して選択対象としない。
2. 現在放送中の番組の場合は､視聴者が選択したコンテンツの entry_component で指定されるコンポーネントを開始コンポーネントとしてデータ放送番組の視聴を開始する。すなわち、該当するコンポーネントについて BML バージョン、オンデマンド視聴可否情報、対象地域指定および限定受信の判定を行い、当該コンポーネントが視聴可能ならばスタートアップ文書を取得・提示する。
3. 視聴予約した番組の視聴を開始する場合は、上記 2 の動作をその番組の開始時刻から実行する。

5.1.11.3　PMT 更新時の受信機動作

データ放送番組視聴時に PMT 更新が発生した場合の受信機動作:

・視聴中のコンポーネントが消滅した場合

→現在提示中の文書を破棄してエントリカルーセルのスタートアップ文書の提示を開始する。

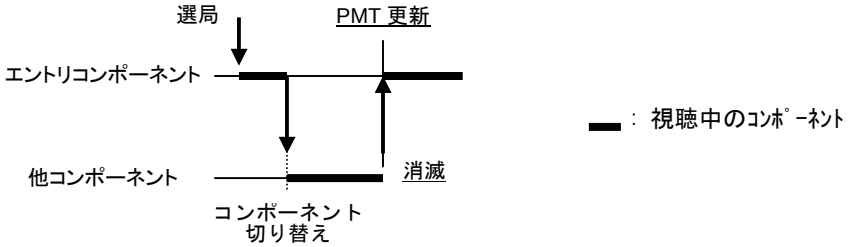


図 5-3　PMT の更新で視聴中のコンポーネントが消滅した場合の動作

・エントリコンポーネントが消滅した場合

→データ放送番組ではなくなったので、データ放送エンジンを終了する。

・データ符号化方式記述子の内容の更新（auto_start_flag 等）に追従する必要はない。

5.1.11.4　データボタンの扱い

リモコンに装備されるデータボタンには、以下の二通りの用途がある。

・データ放送エンジンの起動指示

強制開始が指定されていない（エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子で auto_start_flag=0 と指定されている）データ付加型音声番組において、視聴者がデータ放送サービスの開始を指示するために用いる。受信機は、このような番組を選局した場合にはデータボタンの押下によりデータ放送エンジンの起動処理を開始する。

・データ放送エンジン起動後のコンテンツ制御

データ放送エンジン起動後は､データボタン押下の事象はすべてデータ放送エンジンが処理し、BML 文書では必要に応じて割り込み事象（type 属性が”DataButtonPressed”）として取得可能である。データボタン押下時の処理はマルチメディアコンテンツとして記述する。ただし、データボタンの用途は、原則として視聴中の音声番組に関連したデータ放送サービスの提示 ON/OFF のトグル動作とすることをコンテンツ制作上の制約とする。

なお、以上より、データボタンに対してデータ放送エンジンを強制的に終了させる機能を持たせることはできない。そのような手段を別途受信機機能あるいはリモコンボタンとして実現するか否かは受信機依存とする。

想定されるデータボタンの使用例を以下に示す。

（想定使用例 1）

選局直後にはデータ放送サービスのコンテンツを表示せず、視聴者がデータボタンを押下することによりコンテンツ視聴を開始する場合

1. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子において、auto_start_flag=0 と指定する。
2. データ付加音声番組の選局後、直ちにはデータ放送エンジンの起動処理が行われない。
3. 視聴者のデータボタン押下を検知したら、受信機がデータ放送エンジンの起動処理を行い、データ放送エンジンが起動したらスタートアップ文書を取得・提示する。
4. スタートアップ文書ではマルチメディアコンテンツのメニュー表示などを行い、データ放送サービスの提示を開始する。
5. データ放送サービスを提示している状態でのデータボタン押下はマルチメディアコンテンツに伝えられ、コンテンツ制御により文字図形をすべて消去、あるいはアイコン等の表示状態となる。
6. 再度データボタン押下を検知したら、コンテンツ制御により消去する前のデータ放送サービス提示状態に戻る。

（想定使用例 2）

選局直後からデータ放送サービスのコンテンツを表示する場合

1. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子において、auto_start_flag=1 と指定する。
2. データ放送番組の選局後、データ放送エンジンの起動処理が行われ、スタートアップ文書を取得・提示する。
3. スタートアップ文書ではマルチメディアコンテンツのメニュー表示などを行い、データ放送サービスの提示を開始する。
4. 以降は上記使用例 1 の 5 以降と同様の処理を行なう。

（想定使用例 3）

選局直後からデータ放送エンジンは起動するが、画面上にはデータ放送サービスのコンテンツを表示しない場合

1. エントリコンポーネントのデータ符号化方式記述子において、auto_start_flag=1 と指定する。
2. データ放送番組の選局後、データ放送エンジンが起動処理が行われ、スタートアップ文書を取得・提示する。
3. スタートアップ文書の初期状態では映像・音声のみ提示し、視聴者のデータボタン押下を待つ状態とする。
4. 視聴者のデータボタン押下を検知したら、コンテンツ制御にてマルチメディアコンテンツのメニュー表示などを行い、データ放送サービスの提示を開始する。
5. 以降は上記使用例 1 の 5 以降と同様の処理を行なう。

5.1.11.5　データ放送番組における解像度およびアスペクト制御

受信機は、PMT のデータ符号化方式記述子または EIT のデータコンテンツ記述子の document_resolution ではなく、BML 文書にて指定される document_resolution に従って解像度およびアスペクトの制御を行なうこと。映像を参照するデータ放送番組では、映像のアスペクト比と document_resolution で指定するアスペクト比は原則として一致することとするが、万が一両者のアスペクト比が異なる場合（臨時ニュース映像挿入時など）にも、映像とデータ放送サービスの組合せ表示は継続すること。その際の表示形態は受信機依存とする。

5.1.11.6　選局時の受信機動作

選局時の受信機動作一覧を表 5-6 に示す。

ただし、BML バージョン、対象地域指定および限定受信の判定によりデータ放送番組は視聴可能であるとする。

表 5-6　選局時の受信機動作

選択方法	選択動作	受信機動作
リモコンのチャンネル選択	データ付加音声番組を選択	auto_start_flag=1 の場合、当該イベントのエントリコンポーネントに関するスタートアップ文書の提示を開始する。auto_start_flag=0 の場合は視聴者のデータボタン押下を待ってスタートアップ文書の提示を開始する。
	独立データ番組を選択	当該独立データ番組を起動する。
ＥＰＧからの選択(放送中の番組の選択)	コンテンツを指定して選択	当該コンテンツを起動する。
		コンテンツのタイトルを表示する際には、最低40バイト分を表示すること。
視聴予約実行時	チャンネル選択と同じ動作。	

5.1.11.7　データ放送番組の予約関連動作（ガイドライン）

・視聴予約設定時

データ放送サービスが行われない通常番組同様、イベントの視聴開始時刻などの予約登録を行なう。

・録画予約設定時

記録メディアのモード選択あるいは帯域確保などに必要なイベントのビットレートは、5.1.2.7 の規定に基づき判断する。その他は、視聴予約設定時と同様。

・視聴予約および録画予約実行時

予約したイベントの開始時刻に PMT に基づきデータ放送の提示および録画を開始する。

5.1.11.8　パーシャルトランスポートストリーム出力・入力時の規定

受信機がデータコンポーネント（コンポーネントタグ値 0x40～0x7F）をパーシャルトランスポートストリームに出力する際には、第二編の高速デジタルインタフェースの規定に従う。

5.1.11.9　望ましい EPG 等の表示

データ番組表示をラテ欄と混在させるか、データ番組専用の EPG を備えるかは、商品企画とする。

5.2　独立 PES 伝送方式の運用

独立 PES 伝送を行なうことはない。

5.3　データカルーセル伝送方式・イベントメッセージ伝送方式

5.3.1　データカルーセル伝送運用

・1データカルーセルで伝送するモジュールの最大数は256とする。

・データカルーセルのモジュール構成はイベント中、時間と共に変化する（モジュールが増減する）場合がある。その場合は DII のバージョンを更新する。

・データカルーセルを構成するモジュールは、モジュールにより送出頻度が異なる場合がある。

5.3.1.1　データイベントとローカルコンテンツの導入

・番組内、番組間に関わらずコンテンツ内容の切替えを随時発生可能とする目的で、イベントとは直接時間関係のないデータイベントという概念を導入し、データイベント単位でコンテンツ提示の切替えを行なう。一データイベント内で伝送されるコンテンツをローカルコンテンツと呼ぶ。（図 5-5 参照）

・データイベントは DII の data_event_id で識別される。

5.3.1.2　データイベントの運用

・data_event_id は、ローカルコンテンツが切り替わる時、更新される。すなわち、ローカルコンテンツ切替えの前後で、data_event_id は異なる。（1 増加するとは限らない）（図 5-4）

・ES が休止する（PMT からコンポーネント記述が消滅する）時、休止の前後で data_event_id が更新されるとは限らない。ES の開始は新規ローカルコンテンツの開始を意味する。受信機では ES 休止前の data_event_id を記憶しておく必要はない。（図 5-4）

・data_event_id は各コンポーネント毎に個別に管理・更新する。data_event_id は 15(0xF)以外の値で運用される。

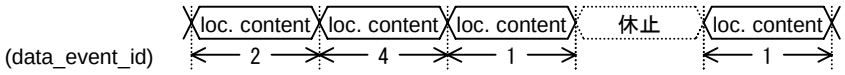


図 5-4　ローカルコンテンツと data_event_id

5.3.1.3　ローカルコンテンツの起動と終了

・DII の data_event_id が更新されたら、ローカルコンテンツの切替えとみなし、現在提示中の文書を破棄して新しいローカルコンテンツのスタートアップ文書を取得・提示する。（5.3.1.7 を参照）

・ローカルコンテンツの起動・終了は、原則として視聴中のカルーセルの DII 中の data_event_id の更新に同期して発生すること。ただし、時間経過に伴いエントリコンポーネントあるいは視聴中のコンポーネントの課金状態を変化させる場合には、一旦 ES を消滅させてその後新たな課金情報の ES を発生させること。

5.3.1.4　引き戻しフラグの導入

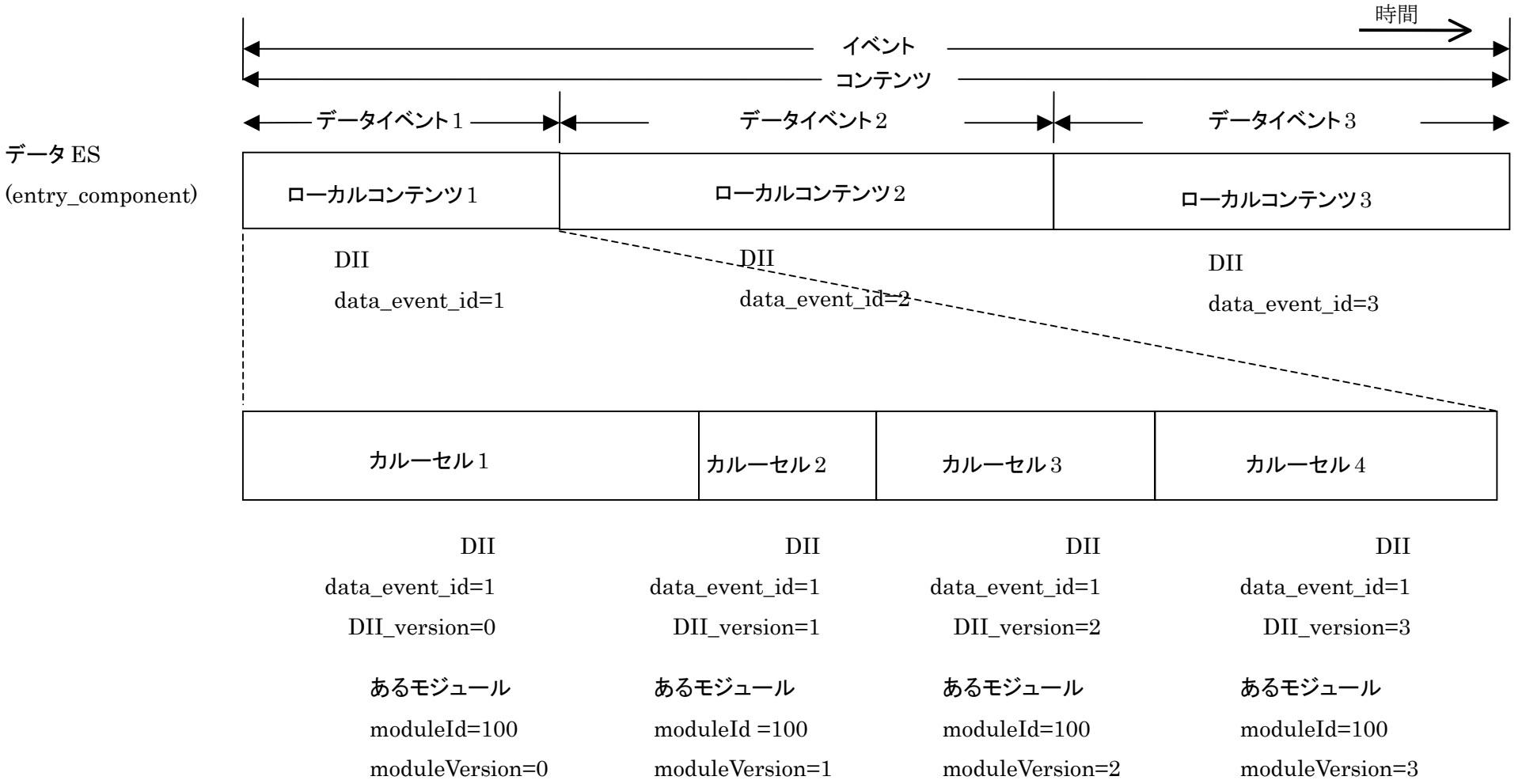
・エントリコンポーネントのローカルコンテンツ切替えに同期して、視聴中のローカルコンテンツの如何に関わらず強制的にエントリのローカルコンテンツへ制御を移したい場合がある。その目的のためにエントリカルーセルの DII のプライベート情報領域にその旨を知らせるフラグ（引き戻しフラグ:return_to_entry_flag）を配置し、受信機はどのコンポーネントのローカルコンテンツを提示しているかに関わらずこれを監視することとする。

・引き戻しフラグは、エントリコンポーネント以外のコンポーネントで伝送されるデータカルーセルの DII には配置されない。

5.3.1.5　ローカルコンテンツとデータコンテンツ記述子

・イベントの期間中にローカルコンテンツの切り替わりがなく、かつローカルコンテンツの送出期間とイベント期間が一致する場合、データコンテンツ記述子とローカルコンテンツは一対一に対応する。

・イベント期間中に複数のローカルコンテンツが送出される場合は、データコンテンツ記述子はこれら複数のローカルコンテンツの集合に対する情報を記述することになる。



- DII 内のモジュールの内，1 つでも更新(モジュールのバージョンアップ，またはモジュール増減)されたら，DII のバージョンは更新される.
- イベント切れ目において必ずしもデータイベント切れ目が発生するとは限らない。
- 伝送期間がイベント期間と一致するローカルコンテンツに対してはデータコンテンツ記述子が 1 対 1 に対応する。

図 5-5　データイベントとローカルコンテンツ

5.3.1.6　空カルーセルの運用

・numberOfModules フィールドが 0 の DII のみからなり、DDB を含まないデータカルーセルを空カルーセルと呼ぶ。
・空カルーセルは、あるコンポーネントがイベントの特定期間だけ必要な場合などに、PMT 中の ES の記述を変化させずにコンポーネントのデータ送信・停止を切替えるために使用する。
・空でないデータカルーセルと、空カルーセルを切替える時は data_event_id を切替える。
・空カルーセル送信時にも、DII の最小送信間隔規定（5.3.2）は適用される。
・空カルーセル送信中には DII のバージョンアップは発生しない。
・選局時（auto_start_flag=1 の場合）およびデータイベントの切り替わりにより空カルーセルを検出した場合は、エラーとせずその DII の更新を監視し、スタートアップ文書が出現した時点でスタートアップ文書の提示を開始すること。auto_start_flag=0 のデータ付加音声番組で、視聴者のデータボタン押下によるデータ放送エンジン起動時にエントリコンポーネントが空カルーセルであった場合は、データ放送エンジン起動を中断し、データボタン押下を待つ状態に戻ること。
・マルチメディアコンテンツを提示中に、視聴中の文書を含むカルーセルが空カルーセルに切り替わる際には、BML 文書に対して「空カルーセルに変化する」ことを示すデータイベントメッセージ（“DataEventChanged”割り込み事象、status=1 で識別）が発生する。本動作は、エントリコンポーネントであるか否かおよび auto_start_flag の値に関わらず同じとする。
・BML 文書間のリンクが実行された場合など、選局時及びデータイベント切替以外に空カルーセルへの参照が発生した場合は、通常のカルーセルに参照モジュールが含まれない場合と同等のエラーとして処理する。

5.3.1.7　データ放送番組提示中の受信機基本動作

・受信機は次の 2 つのコンポーネントで伝送されるカルーセルの DII を常に監視する。
　1. 視聴中のモジュールを含むコンポーネントの DII
　2. エントリコンポーネントの DII
　エントリコンポーネントの DII を監視するのは、エントリコンポーネントのローカルコンテンツ切替えタイミングでエントリカルーセルに強制的に戻す処理を行なうかどうかを判断するためである。
・視聴中のコンポーネントのデータイベントが切り替わった時の受信機処理
　データ放送エンジンは現在提示中の文書に対してデータイベントメッセージ”DataEventChanged”を発生させる。その後、現在提示中の文書を破棄し、moduleId=0 のモジュールに含まれるスタートアップ文書を取得・提示する。データイベント切替え後が空カルーセルの場合は提示中文書を破棄後、当該コンポーネントの DII の更新を監視し、データイベントがさらに切り替わって空カルーセルでなくなった時点でスタートアップ文書の取得・提示を行なう。ただし、”DataEventChanged”以降に発生した同期・非同期の割り込み事象は unload 割り込み事象を除いて破棄する。また、”DataEventChanged”イベントハンドラ内で

epgTune/epgTuneToComponent/launchDocument/reloadActiveDocument 関数が使用された場合は、スタートアップ文書の取得は行わず関数の指定に従う。

・任意のデータコンポーネントを視聴中に、監視中のエントリコンポーネントの data_event_id が更新された時は以下のように処理する。

－ エントリコンポーネントの DII の引き戻しフラグが 1 の場合はエントリコンポーネントへ戻る処理を行なう。すなわち、現在提示中のモジュールを破棄し、エントリカルーセルの moduleId=0 のモジュールに含まれるスタートアップ文書の取得・提示処理を行なう。（図 5-6）

－ エントリコンポーネントの DII の引き戻しフラグが 0 の時は、現在提示中の文書をそのまま提示し続ける。（図 5-6）

－ いずれの場合も、エントリコンポーネントの文書を視聴中の場合は上記「視聴中のコンポーネントのデータイベントが切り替わったときの受信機処理」を行なう。

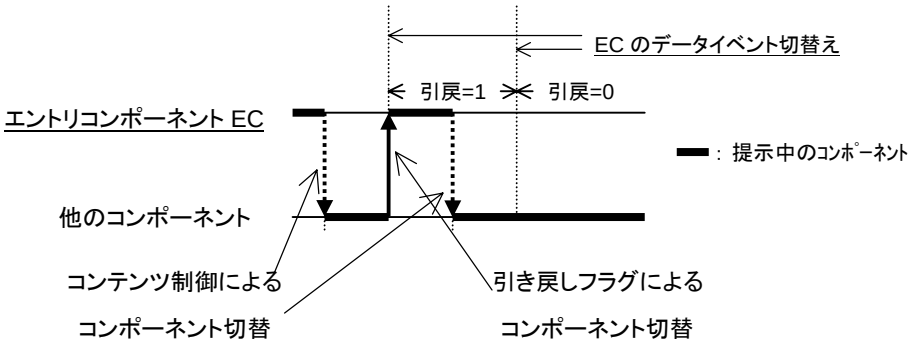


図 5-6　エントリーコンポーネントの data_event_id 更新と引き戻しフラグ

5.3.2　DownloadInfoIndication（DII）メッセージの運用

・マルチメディアコンテンツの提示に当たって、視聴中のカルーセルとエントリカルーセルの DII の受信は必須とする。

・DII とローカルコンテンツ/データイベントとの関係は図 5-5 を参照のこと。

・受信機の処理能力の制約から、各コンポーネントの DII の（カルーセル切替え時などを除く）定常的な最小送出間隔は 500msec とする。

・DII を伝送する DSMCC_section は、規格通り運用する。

・DII のメッセージ数(DII を伝送する DSMCC_section のセクション数)は、最大 1 とする。従って dsmccAdaptationHeader()は配置しない。

・DII メッセージに格納するモジュール情報は、moduleId について昇順に格納するものとする(ただし、moduleId が連続であるとは限らない)。

・userNetworkMessage()の運用を表 5-9 に示す。

表 5-9　DII:userNetworkMessage()の運用

フィールド	運　用	備　考
dsmccMessageHeader()		
protocolDiscriminator	規格通り運用する。	0x11
dsmccType	規格通り運用する。	0x03
messageId	規格通り運用する。	0x1002
transaction_id	規格通り運用する。 Transaction Number（transaction_id の下位 30bit）は、以下の場合に原則として 1 ずつインクリメントされる。 ・データイベントが切り替わったとき ・カルーセルを構成するモジュールの少なくとも一つが更新されたとき ・カルーセルを構成するモジュール数が変化したとき（numberOfModules=0 の前後を含む）	EIT のデータコンテンツ記述子の contents_id は、transaction_id が変化しても必ずしも更新されない。
dsmccAdaptionHeader()	運用しない。	
downloadId	規格どおり運用する。データイベントの切替えタイミングで更新される。 bit31-28　data_event_id bit27-0　all 1 ローカルコンテンツの識別と切替え、およびイベントメッセージとローカルコンテンツの対応付けのために運用する。	データイベントを切替えるため、および時間的に隣り合うローカルコンテンツでイベントメッセージの誤受信を避けるために data_event_id を運用する。
blockSize	固定値（4066）で運用。	4066
windowSize	規格通り運用する。	0
ackPeriod	規格通り運用する。	0
tCDownloadWindow	規格通り運用する。	0
tCDownloadScenario	運用する。カルーセルを構成するモジュールのうち、一番送信周期の長いモジュールの周期を記述する。	この値に基づくタイムアウト時間設定は受信機依存とする。
compatibilityDescriptor()	内容を記述せずに運用する。CompatibilityDescriptorLength、descriptorCount の 4 バイトのみを設定する。	CompatibilityDescriptorLength=2 DescriptorCount=0
numberOfModules	1 データカルーセルで伝送するモジュール数の最大は 256 とする。 また、空カルーセルであることを指示するために、numberOfModules=0 を	

フィールド	運　用	備　考
	運用することがある。空カルーセルについては 5.3.1.6 を参照のこと。	
moduleId, moduleVersion	規格通り運用する。	
moduleSize	モジュールサイズの最大値は 512KB とする。詳細は 5.3.3 を参照。	
モジュール情報領域	後述する記述子を配置する。	
プライベートデータ領域	イベントのエントリコンポーネント（タグ値 0x40）で伝送される DII には、arib_bxml_private_data_descriptor()を規格通り配置し運用することがある。他のコンポーネントで伝送される DII には本記述子を配置しない。 (1)エントリカルーセルのデータイベントが切り替わり、かつ(2)本記述子が存在し、かつ(3)return_to_entry_flag が 1 の場合、受信機は現在視聴中の文書を破棄し、エントリカルーセルのスタートアップ文書を提示すること。 5.3.1.4 を参照のこと。	Descriptor_tag 0xF0 descriptor_length 1
モジュール情報領域に格納される記述子		
Type 記述子	1 リソースを 1 モジュールに直接マッピングする場合には、配置を必須とする。エンティティ形式でリソースを格納するモジュールについては必須ではない。	
Name 記述子	運用しない。	
Info 記述子	運用しない。	
Module_Link 記述子	運用しない。	
CRC 記述子	運用しない。	
ダウンロード推定時間記述子	運用することがある。運用する場合、該当するモジュールの最大送信周期を指定する。	基本機能受信機での対応はオプションとする。
Expire 記述子	運用する。 本記述子が指定された場合の受信機動作については 5.3.6.2 を参照のこと。	
ActivationTime 記述子	運用しない。	

フィールド	運　用	備　考
CompressionType 記述子	モジュールを圧縮して伝送することがあり、その際には必ず配置する。モジュール圧縮を行わない場合には配置しない。 モジュール圧縮の詳細については 5.3.3 を参照のこと。	
	compression_type の運用。	
	0: zlib フォーマットでモジュールを圧縮する。	
Control 記述子	運用しない。	
ProviderPrivate 記述子	運用することがある。運用する場合、ネットワーク・放送事業者などが独自の補助情報を記述する。	受信機での対応はオプションとする。
StoreRoot 記述子	運用しない。	
SubDirectory 記述子	運用しない。	
Title 記述子	運用しない。	
DataEncoding 記述子	運用しない。	
タイムスタンプ付き TS 記述子	運用しない。	

5.3.3　DownloadDataBlock（DDB）メッセージの運用

・DDB メッセージを伝送する DSMCC_section は、規格通り運用する。

・DDB メッセージで伝送するモジュールの最大サイズは 512KB とする。より詳細には、DDB を伝送する DSMCC_section の数を最大 128 とする。（最大モジュールサイズは 4066 x 128=520448 バイトとなる）

・モジュールを zlib フォーマットで圧縮し伝送することがある。この場合、該当モジュールに対応する DII のモジュール情報領域には CompressionType 記述子を配置し、compression_type は 0 とする。圧縮フォーマットの詳細は付録 1 を参照。

・モジュールを圧縮伝送する場合、圧縮前のモジュールサイズと圧縮後のモジュールサイズの合計が上記最大モジュールサイズを超えないこととする。

・DDB（DownloadDataMessage()）の運用について、表 5-10 に示す。

表 5-10　DDB:downloadDataMessage()の運用

フィールド	運　用	備　考
dsmccDownloadDataHeader()		
protocolDiscriminator	規格通り運用する。	0x11
dsmcType	規格通り運用する。	0x03
messageId	規格通り運用する。	0x1003

フィールド	運　用	備　考
downloaded	規格通り運用する。	DII の downloadId と同じ値を格納する
adaptationLength	マルチメディアサービスの場合には dsmccAdaptationHeader()を運用しない。	0
moduleId	moduleId の値について特に規定を設けない。	
moduleVersion	運用する。	更新された場合値が+1 されることは保証されない
blockNumber	規格通り運用する。	ModuleSize/blockSize から求まる値

5.3.4　イベントメッセージの運用

5.3.4.1　イベントメッセージを運用する目的

・非同期にあるいは時刻を指定してマルチメディアコンテンツに割り込み事象を発生させ、同時にその事象に付随するデータを伝送するために、汎用イベントメッセージ記述子を含むイベントメッセージ（以下汎用イベントメッセージ）を運用する。

・汎用イベントメッセージにおける時刻指定として NPT を使用する場合、あるいはマルチメディアコンテンツにおいて NPT を使用する場合に、NPT と STC との関係づけを受信機に知らせるために NPT 参照記述子を含むイベントメッセージ（以下 NPT 参照メッセージ）を運用する。

・NPT を運用する目的

－ 野球の延長や臨時ニュース等で番組がタイムシフトした場合でも、データ放送サービスのコンテンツの修正・再コンパイルの必要のない時刻指定として使用する。（番組開始時からの相対時間や MJD では対応できない）

－ 再放送時に CM デュレーションの変更がある場合も同様。（番組開始時からの相対時間や MJD では対応できない）

－ クイズ等で時間の精度が 1/10 秒単位で必要になることがある。（番組開始時からの相対時間や MJD では精度が出ない）

－ 蓄積したコンテンツで使用する時間軸が必要。（番組開始時からの相対時間や MJD では対応できない）

5.3.4.2　イベントメッセージの伝送

・汎用イベントメッセージは、それを使用するローカルコンテンツを伝送するコンポーネントで伝送する場合と、異なるコンポーネントで伝送する場合がある。

・NPT 参照メッセージを一イベントあたり複数のコンポーネントで伝送する場合がある。

・NPT 参照メッセージと、データカルーセルは同じコンポーネントでは伝送されない。
・PMT のデータ符号化記述子および EIT のデータコンテンツ記述子に配置される event_section_flag は運用しない。常に 1 とする。
・イベントメッセージを伝送する DSMCC_section には、汎用イベントメッセージ記述子または NPT 参照記述子のいずれか一方のみが配置される。
・イベントメッセージを伝送する DSMCC_section の last_section_number は、常に 0 とする。すなわち、一イベントメッセージを伝送するサブテーブルは、常に 1 セクションで伝送される。

5.3.4.3　汎用イベントメッセージの伝送

・BML 文書からは、当該文書を伝送するローカルコンテンツと同じコンポーネントで伝送される汎用イベントメッセージあるいは異なるコンポーネントで伝送される汎用イベントメッセージのいずれか一方のみを使用することができる。すなわち、一 BML 文書で指定できる汎用イベントメッセージの component_tag は一種類である。
・event_msg_group_id による識別は運用しない。常に event_msg_group_id=0x000 とする。
・private_data_byte を運用する。
・時間的に隣接したローカルコンテンツ間で汎用イベントメッセージの誤受信を避けるために、汎用イベントメッセージの data_event_id には対象となるローカルコンテンツの data_event_id と同じ値が記述される。これは、汎用イベントメッセージが、それを使用するローカルコンテンツと異なるコンポーネントで伝送される場合にも適用される。
・DSMCC_section 一つに配置可能な汎用イベントメッセージ記述子の最大数は 8 とする。
・message_id=255 あるいは message_id を省略して任意の message_id を取得する設定を行なう場合は、message_id を明示する(0~254)指定と同時には設定しない。また、この場合 message_version も必ず省略(あるいは 255 指定)することとする。
・message_id を明示する場合、同時に subscribe 可能な汎用イベントメッセージの最大数は 4 とする。
・汎用イベントメッセージは、取りこぼしを防ぐため同一内容のサブテーブルが複数送信される場合がある。この場合の送信間隔および送信回数については規定しない。
・受信機の取りこぼしに配慮し、同一 ES 内で汎用イベントメッセージを伝送する DSMCC_section の更新間隔は 300msec 以上を確保することが望ましい。これは、任意のバージョンにおける最初の DSMCC_section の送出から、次の更新バージョンの DSMCC_section 送出までの推奨間隔値を示しており、更新時の隣り合う異なるバージョンの DSMCC_section の送出間隔を規定するものではない。
・NPT 指定の汎用イベントメッセージを送出する場合、後述する STCmax 参照メッセージ送出時刻以前に、同送出以降の発火時刻を設定しない。また、STCmax 参照メッセージ送出以降、STC0 周回後の最初の NPT 参照メッセージを送出するまでの間は NPT 指定の汎用イベントメッセージを送出しない。

5.3.4.4　NPT 参照メッセージの伝送

・NPT 参照メッセージの DSMCC_section の table_id_extension は 0xFFFF (event_msg_group_id = 0xFFF, data_event_id = 0xF)固定とする。event_msg_group_id=0xFFF は NPT 参照メッセージのためのみに使用する。

・NPT 参照メッセージを送信する場合、その送信間隔は規格通り 1 秒とするが、NPT 参照メッセージの定常的な最小更新間隔は 5 秒とする。

・NPT 歩進変化の際には、その 2 秒前までに歩進変化を知らせる NPT 参照メッセージを伝送する。

・STC が 0 周回する 2 秒前までに、STC_Reference=0x1FFFFFFFF、NPT_Reference=＜STC0 周回時の NPT 値＞の NPT 参照メッセージ(以下 STCmax 参照メッセージ)を送出することで受信機に対して NPT が不定状態であることを通知する。本不定状態は、STC0 周回後、すみやかに STCmax 参照メッセージ以外の NPT 参照メッセージを送出することで解除される。STCmax 参照メッセージの送出は、STC0 周回時にデータ放送を送出し、かつ STC0 周回時のデータイベント(ローカルコンテンツ)で NPT 関連機能を使用するコンテンツを送出する場合には必須とする。

・STC 不連続（STC の 0 周回を含む）が発生した場合にはできる限り速やかに新たな STC に対応する NPT 参照メッセージを伝送することとする。

・データイベント途中で NPT 値が周回する、あるいは不連続になるような指定は行わない。

・マルチメディアコンテンツ内で NPT を使用する場合（NPT による割り込み事象発火あるいは getNPT を使用する場合）は、マルチメディアコンテンツ内で NPT 参照メッセージの監視を明示的に宣言する。（type 属性が”NPTReferred”の割り込み事象として記述する）

・NPT 参照メッセージの伝送方法について、図 5-7 に示す。

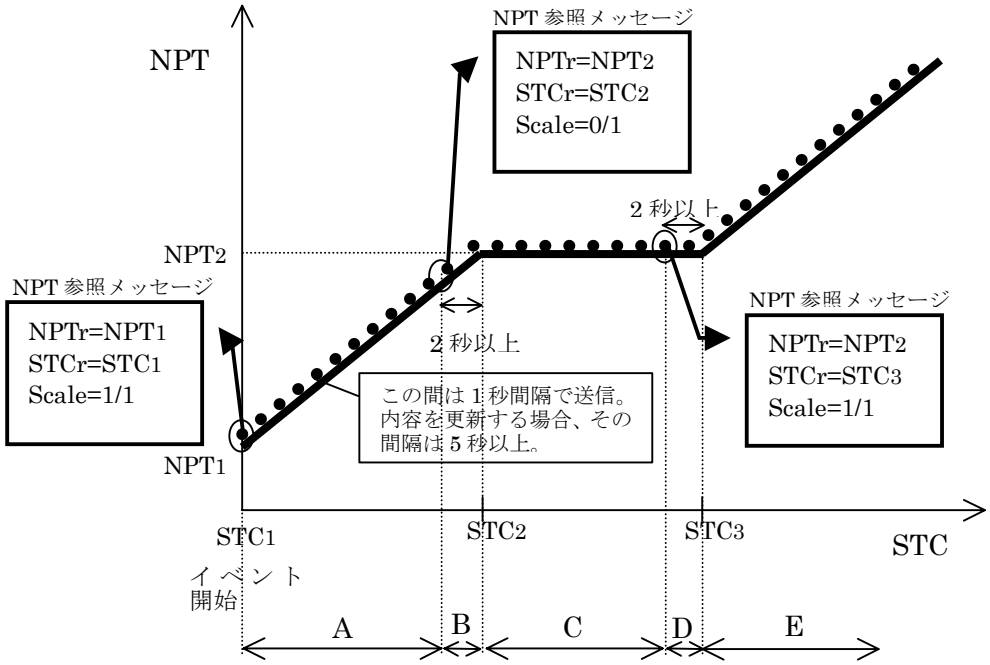


図 5-7　NPT 参照メッセージの伝送方法

5.3.4.5　受信機におけるイベントメッセージ処理

5.3.4.5.1　汎用イベントメッセージ

・BML 文書にて type 属性が”EventMessageFired”と指定された割り込み事象が記述されている場合は、以下の条件で汎用イベントメッセージを伝送する DSMCC_section のフィルタリングを行なうこと。

－ es_ref 属性で指定される component_tag

－ event_msg_group_id=0x000

－ 提示中のローカルコンテンツの data_event_id

・es_ref が省略された場合は、現在提示中のローカルコンテンツのコンポーネントと解釈すること。

・DSMCC_section の最初の取得時あるいは DSMCC_section のバージョンアップ検出時には、当該 DSMCC_section に含まれる汎用イベントメッセージ記述子の event_msg_id と、BML 文書で指定された message_id / message_version に基づきマルチメディア符号化方式における規定通り割り込み事象を発生させる。

・運用するタイムモードについて
発火時刻を指定するタイムモードとしては、0x00（即時発火）、0x02（NPT 時刻）を運用する。

・受信機は、汎用イベントメッセージで指定された発火時刻（タイムモード 0x00 の場合はイベントメッセージ受信時刻）に対して、その時刻以降で可能な限り速やかにマルチメディアコンテンツに割り込み事象を発生させることとする。その目安は、即時発火および NPT 指定と

もに 100msec とする。

・タイムモードが 0（即時発火）で指定された汎用イベントメッセージを複数受信した場合は受け取った順序で順次発火する。この場合の処理すべきタイミングは規定しない。

・受信機において、未発火の汎用イベントメッセージは同時に最大 8 までキューイング可能とする。

・同一 DSMCC_section で伝送される複数の即時発火指定された汎用イベントメッセージが取得対象の場合、その発火は DSMCC_section に記述子が配置された順序とする。

・指定された NPT 時刻が受信時点で既に過ぎた時刻である場合、即時発火することとする。

・汎用イベントメッセージの subscribe の有効期間は、subscribe を指定した文書を提示している期間とする。

5.3.4.5.2　NPT 参照メッセージ

・BML 文書にて type 属性が”NPTReferred”の割り込み事象が記述されている場合には以下の条件で NPT 参照メッセージを伝送する DSMCC_section のフィルタリングを行なうこと。

－ es_ref 属性で指定される component_tag

－ event_msg_group_id=0xFFF

－ data_event_id=0xF

・NPT 参照メッセージを最初に取得した時にのみ上記割り込み事象を発生させることとし、その後 NPT 参照メッセージを伝送する DSMCC_section がバージョンアップしても割り込み事象は発生させない。

・受信機は、STCmax 参照メッセージを受信したら NPT 値について不定状態になったと見なす。また、STCmax 参照メッセージ以外の NPT 参照メッセージを受信したら NPT 不定状態を解除する。STCmax 参照メッセージが送信されない場合、STC の不連続（STC の 0 周回を含む）を考慮した処理を行わなくてもよいこととする。

－ NPT 不定状態になった時点(STCmax 参照メッセージ受信時点)で NPT 指定の TimerFired 割り込み事象を subscribe している場合は、その全てについて即座に status=-1(エラー)として割り込み事象を発生する。

－ NPT 不定状態中に新たな NPT 指定の TimerFired 割り込み事象が subscribe された場合も即座に status=-1 の割り込み事象を発生する。

－ NPT 不定状態中に getNPT が実行された場合は NaN を返す。

・NPT 時刻を指定したイベントメッセージ発火および割り込み事象の発火については、NPT 歩進変化および STC 不連続を考慮する必要はないこととする。すなわち、タイマー処理などで代用した実装を可とする。

・getNPT で返す NPT 値については、NPT 歩進変化に対応した値を返すこと。

・受信機は、最後に取得した NPT 参照メッセージの NPT_Reference(NPTr), STC_Reference(STCr), scale を一組記憶しておくこと。NPT 値が必要になった時点で、この情報とその時に取得した STC 値(STCc)を元に、その時点での NPT 値(NPTc)を以下のアルゴ

リズムで算出する。

NPT 値算出アルゴリズム

```
if STCc ≧ STCr then
        if Scale = 1/1 then
                NPTc ≔ NPTr + (STCc – STCr)      // 図 5-7 の A および E 区間に相当
        else // Scale = 0/1
                NPTc ≔ NPTr                      // 図 5-7 の C 区間に相当
        end if
else // STCc < STCr
        if Scale = 1/1 then
                NPTc ≔ NPTr                      // 図 5-7 の D 区間に相当
        else // Scale = 0/1
                NPTc ≔ NPTr – (STCr – STCc)      // 図 5-7 の B 区間に相当
        end if
end if
```

・文書を提示後、最初の NPT 参照メッセージが取得できるまで（“NPTReferred”割り込み事象が発生するまで）の間に NPT 関連処理が発生した場合の受信機動作を以下のように規定する。

－ NPT 時刻による発火指定を行なう汎用イベントメッセージの受信時

当該汎用イベントメッセージを無視し、汎用イベントメッセージの監視動作を継続する。

－ NPT 時刻指定による割り込み事象設定（bevent）

割り込み事象設定を行わない。

－ GetNPT

エラー値を返す。

・NPT 参照メッセージの subscribe の有効期間は、subscribe を指定した文書を提示している期間とする。

5.3.4.6　DSMCC_section()の運用

表 5-11　イベントメッセージを伝送する DSMCC_section()の運用

フィールド	運　用	備　考
table_id	規格通り。	0x3D
section_syntax_indicator	規格通り。	1
private_indicator	規格通り。	0
dsmcc_section_length	規格通り。	
data_event_id	汎用イベントメッセージ: 対応するローカルコンテンツの data_event_id と同一の値。 NPT 参照メッセージ: 0xF とする。	
event_msg_group_id	汎用イベントメッセージ: 0x000 とする。 NPT 参照メッセージ: 0xFFF とする。	
version_number	table_id, data_event_id, event_msg_group_id の組合せで識別される同一サブテーブルにおいて+1 の連続性が保証される。	
current_next_indicator	常に 1 とする。	

5.3.4.7.　汎用イベントメッセージ記述子の運用

表 5-12　汎用イベントメッセージ記述子の運用

フィールド	運　用	備　考
event_msg_group_id	DSMCC_section の event_msg_group_id と同一の値。（常に 0x000）	
time_mode	下記のモードを運用する。 0x00：受信後すぐにイベントを発火 0x02 : NPT 時刻データに合わせてイベントを発火	
event_msg_type	常に 1 とする。	
event_msg_id (message_id, message_version)	規格通り運用する。	
private_data_byte	規格通り運用する。	最大 255 バイト

5.3.4.8　NPT 参照記述子の運用

表 5-13　NPT 参照記述子の運用

フィールド	運　用	備　考
postDiscontinuityIndicator	0 のみを運用する。	
dsm_contentID	運用しない。（常に 0 とする）	
scaleNumerator/scaleDenominator	「0/1」および「1/1」のみを運用する。	

5.3.5　IIT の運用

インタラクティブ再生を目的とした映像 PES による静止画伝送（静止画カルーセル）は運用しないこととする。したがって IIT は運用しない。

5.3.6　関連する受信機動作

5.3.6.1　CM の運用

データ放送番組のイベント途中に CM が入る場合、本編と異なるデータ放送サービスを行なうか、またはデータ放送サービスを一時停止する場合がある。前者の場合は CM から本編への復帰時に CM 前のコンテキストを再現する場合がある。

データ放送伝送運用としてこれらをサポートするための特別な取り決めは行わず、ローカルコンテンツの切替え、イベントメッセージ、NVRAM への情報書き込みなどの機能を用いてコンテンツによる制御にて実現することとする。

5.3.6.2　Expire 記述子（DII）と受信機動作

・★DII のモジュール情報領域に Expire 記述子が配置された場合、当該モジュールの有効期限が指定されたことを示す。本記述子による有効期限の指定は、蓄積専用データ番組を蓄積できる機能を持つ受信機でモジュールを蓄積する場合にのみ適用される。したがって、モジュールを蓄積する際は本記述子で指定される有効期限に合わせて保存しておき、参照できるようにしておくこと。Expire 記述子による有効期限の管理ができるモジュール数は、最大 256 個とする。

・★蓄積モジュールにおける受信機動作

蓄積したモジュールへの参照が発生し、そのモジュールに上記有効期限が指定されている場合には、現在時刻との比較を行なう。有効期限切れと判定した場合には、モジュール参照に対してエラーを返す。その際、蓄積メディアから当該モジュールを削除することが望ましい。

5.3.6.3　データ放送受信時に使用するフィルタリングリソース

SI/PSI の受信目的以外に、データ放送受信のために使用する受信機のフィルタリングリソースは最大表 5-14 に示す通りとなる。ただし受信機の実装方針によりこれ以上のフィルタリングリソース

を用いることはありうる。

前提となる伝送運用:

1. 現在提示中のカルーセルの DII に加えてエントリカルーセルの DII を監視する（引き戻しフラグ: 5.3.1.4 参照)。
2. 文書切り替えのためのモジュール取得を除いて、モジュールあるいはリソースへの参照は現在提示中の文書と同じコンポーネントで伝送されるモジュールのみを対象とする。(8.7 参照)
3. 汎用イベントメッセージは現在提示中のカルーセルと異なるコンポーネントで伝送されることがありうるが、汎用イベントメッセージの監視のためにフィルタリングするサブテーブルは一種類とする。すなわち、必要なフィルタリングリソースは最大 PID フィルタリング x 1、セクションフィルタリング x 1 となる。NPT 参照メッセージについても同様。（5.3.4 参照）

表 5-14　データ放送サービス受信時に使用する最大フィルタリングリソース数

使用目的	PID フィルタリング	セクション フィルタリング	備　考
(1)提示中のカルーセルの DII 監視	1	1	
(2)引き戻しフラグ（エントリカルーセルの DII）監視	1	1	
(3)モジュールの取得、メモリへのロック (lockModuleOnMemory) あるいはキャッシュ	0	1	常に(1)と同じコンポーネント
(4)汎用イベントメッセージ監視	1	1	同時に 1 サブテーブル
(5)NPT 参照メッセージ監視	1	1	同時に 1 サブテーブル
計	4	5	

5.4　データ放送サービスの課金パターン

運用する課金パターンは、第五編に従う。

5.5　臨時編成チャンネルとデータ放送サービス

臨時編成チャンネルは運用しない。

5.6　データ放送サービスに用いる双方向伝送プロトコル

双方向通信機能はオプションとする。詳細は TBD とする。

6　モノメディア符号化の運用

6.1　映像符号化

6.1.1　MPEG-4 Video

MPEG-4 Video を用いた符号化方式は以下のとおりとする。

6.1.1.1　符号化パラメータの制限

運用における符号化パラメータの制約を表 6-1 に示す。

表 6-1　MPEG-4Video 符号化パラメータの制約条件

VOL の条件						video_signal_type の条件 (*3)			その他のパラメータを規定する Profile@Level	典型的な VOP サイズ
video_object_layer_width (*1)	video_object_layer_height (*1)	aspect_ratio_info	vop_time_increment_resolution (*2)	fixed_vop_rate (*2)	fixed_vop_time_increment (*2) (*4)	colour_primaries	transfer_characteristics	matrix_coefficients		
320≧	240≧	1	30000 24000 15000 12000 10000	1,0	1001 の 整数倍	1	1	1	Simple@L3 (準拠)	QVGA

表 6-1 における MPEG-4 Video 符号化パラメータの各コード番号の意味	
colour_primaries	1 = Rec.ITU-R BT.709(BT.1361)の規定値
transfer_characteristics	1 = Rec.ITU-R BT.709(BT.1361)の規定値
matrix_coefficients	1 = Rec.ITU-R BT.709(BT.1361)の規定値
aspect_ratio_information	1 = 正方画素、 2 = 12:11（625 方式 4:3 表示） 3 = 10:11（525 方式 4:3 表示） 5 = 40:33（525 方式 16:9 表示）
fixed_vop_rate	1 = 固定 VOP レート、0 = 可変 VOP レート

(*1)　任意形状のオブジェクトの場合（video_object_layer_shape!="rectangular"）、VOP の幅および高さはそれぞれ vop_width，vop_height で指定する。video_object_layer_ width、video_object_layer_ height（もしくは vop_width, vop_height）が 16 で割り切れない場合、有効サンプルの右側あるいは有効ラインの下側に架空のデータ（ダミーデータ）を付加し、実際には 16 の倍数のサンプルあるいはライン数で符号化処理される。デコーダではダミーデータを除いた有効サンプルあるいは有効ラインの映像信号として出力される。

(*2)　fixed_vop_rate=1（固定 VOP レート）のときのレートの計算方法は、以下の通り。

固定 VOP レート= vop_time_increment_resolution/ fixed_vop_time_increment

例：14.98…Hz=15000/1001
11.98…Hz=12000/1001
9.99…Hz=10000/1001

(*3) video_signal_type が"0"の場合、あるいは video_signal_type が"1"かつ colour_description が"0"の場合、colour_primaries, transfer_characteristics, matrix_coefficients の各値は、それぞれ"1"と等しいものとして受信側で処理される。

(*4) vop_time_increment_resolution = 30000 もしくは 24000 である時、fixed_vop_time_increment の値は、固定 VOP レート（算出方法は(*2)を参照のこと）が 14.98(=15000/1001)Hz を超えないような値をとるものとする。

6.1.1.2 音声（MPEG-2 AAC）との同期再生

映像 PES で伝送される MPEG-4 Video と PES で伝送される MPEG-2 AAC は、同期再生可能である。

6.1.1.3 その他の制限事項

・MPEG-4 Video は、映像 PES（ストリーム形式識別 0x10）もしくはデータカルーセル（ストリーム形式識別 0x0D）で伝送される。

6.1.2 H.264|MPEG-4 AVC

・ ITU-T Rec. H.264|ISO/IEC 14496-10:2003 の規定に準拠すること。
ただし、MPEG2 Systems に関する部分は、ITU-T Rec. H.222.0|ISO/IEC 13818-1:2000/AMD3(FDAM3)を参照すること。

6.1.2.1 符号化パラメータ

・ 符号化パラメータの制約は、ARIB STD B24 第一編 第 2 部 4.4 に準拠すること。
・ プロファイル・レベルは、Baseline・レベル 1.2 とする。

6.1.2.2 映像フォーマット

・ 映像フォーマットは QVGA（4 : 3）（画面サイズ : 320×240）、QVGA（16 : 9）（画面サイズ : 320×180）とする。

尚、PES パケットの制約については以下の通りとする。

・ PES パケットヘッダの PTS_DTS_flags は常に'10'とする。
・ IDR AU は、常に PES パケットの先頭 AU とする。
・ PES パケットは、n 個の AU から構成する（n は 1 以上の整数）。
・ 連続する 2 つの PES パケットの PTS の差分は、0.7 秒以内とする。

6.1.2.3 ビットストリームにおける制約

(1) IDR アクセスユニットの送出周期

・ 再生開始に要する時間を短縮する目的で、通常 2 秒間隔で IDR アクセスユニット（以下 AU と略記）をビットストリーム中に挿入すること。但し、画質を維持する目的で IDR-AU 間隔を延長する場合でも、5 秒を超えない間隔で挿入すること。

・ なお、各 IDR-AU は ISO/IEC 13818-1:2000 FDAM3 に記載の elementary stream access point である。

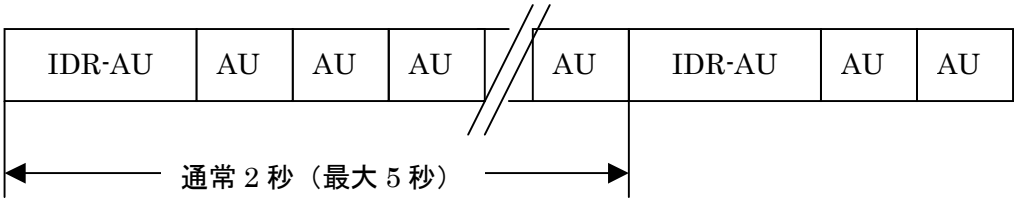


図 6-1　IDR-AU の間隔

(2) AU の構成

・ IDR AU、non-IDR AU を構成する NAL ユニットの個数および順序はそれぞれ下記の通りとする。ただし、下記以外の NAL unit は運用しない。

表 6-2　AU の構成

NAL Unit の種類・順序	個数	
	IDR AU	non-IDR AU
access unit delimiter	1	1
sequence parameter set (SPS)	1	0
picture parameter set (PPS)	1	0 or 1
supplemental enhancement information (SEI)	0 or 1（注 1）	0 or 1（注 1）
coded slice of an IDR picture	1 以上	0
coded slice of a non-IDR picture	0	1 以上
filler data	0 or 1	0 or 1
end of sequence	0 or 1	0 or 1

（注 1）SEI NAL unit の挿入条件は、表 6-11 に従う。

(3) シンタックス上での運用制約

シンタックスにおけるフラグの制約を以下の表に示す。ただし、SPS (Sequence Parameter Set)、PPS (Picture Parameter Set) のIDは、パラメータに記載されている内容の変更に関わらず、固定値で運用しても構わない。

表 6-3　Access unit delimiter における制約

フラグ名称	運用	備考
primary_pic_type	0 or 1	IDR ピクチャでは 0、non IDR ピクチャでは 1

表 6-4　SPS (Sequence Parameter Set) における制約

フラグ名称	運用	備考
profile_idc	66	Baseline profile
constraint_set0_flag	1	FMO, ASO, RS は使用しない
constraint_set1_flag	1	

フラグ名称	運用	備考
constraint_set2_flag	1	
level_idc	12	レベル 1.2
seq_parameter_set_id	0 - 31	運用時に設定
log2_max_frame_num_minus4	0 - 12	IDR 間で循環しない値を運用時に設定
pic_order_cnt_type	2	POC type は 2 のみ
num_ref_frames	1 or 2 or 3	参照フレーム数は最大 3
gaps_in_frame_num_value_allowed_flag	0	欠落フレーム補填処理はしない
pic_width_in_mbs_minus1	19	320 / 16 – 1 =19
pic_height_in_map_units_minus1	14 or 11	240 / 16 – 1=14, 180 / 16 – 1 = 11
frame_mbs_only_flag	1	frame MB のみ
direct_8x8_inference_flag	1	Baseline では意味なし
frame_cropping_flag	0 or 1	320 x 180 の場合は 1 320 x 240 の場合は 0
frame_crop_left_offset	0	320 x 180 の場合
frame_crop_right_offset	0	320 x 180 の場合
frame_crop_top_offset	0	320 x 180 の場合
frame_crop_bottom_offset	6	320 x 180 の場合 12 ライン分 crop
vui_parameters_present_flag	1	VUI 必須

表 6-5　VUI parameters における制約

フラグ名称	運用	備考
aspect_ratio_info_present_flag	0	アスペクト比 1:1 を運用で規定（規格のデフォルト値は unspecified）
overscan_info_present_flag	0	運用しない
video_signal_type_present_flag	0	STD-B24 の規定に従い、デコーダ側にて colour_primaries、transfer_characteristics、matrix_coefficients は全て 1（Rec.ITU-R BT 709）と解釈すること
chroma_loc_info_present_flag	0	デフォルト値を利用
timing_info_present_flag	1	
num_units_in_tick	1001 * N	N≧1、最大 15fps（注 1）
time_scale	24000 or 30000	最大 15fps （注 1）
fixed_frame_rate_flag	0 or 1	
nal_hrd_parameters_present_flag	0 or 1	
vcl_hrd_parameters_present_flag	0 or 1	
low_delay_hrd_flag	0	低遅延モード禁止
pic_struct_present_flag	0	

bitstream_restriction_flag	0 or 1	（注２）
motion_vectors_over_pic_boundaries_flag	0 or 1	
max_bytes_per_pic_denom	0 - 16	
max_bits_per_mb_denom	0 - 16	
log2_max_mv_length_horizontal	0 - 9	水平方向±128
log2_max_mv_length_vertical	0 - 9	
num_reorder_frames	0	reordering 禁止
max_dec_frame_buffering	0 - 3	参照フレーム数最大 3

（注１）ピクチャ表示間隔に関しては以下の通り規定する。

・ fixed_frame_rate_flag が 0 の時、隣接するピクチャの復号・表示間隔は、1001/15000 以上で任意とし、VUI で指定される num_units_in_tick、time_scale に対し num_units_in_tick / time_scale の倍数とする。

（運用例 1）

time_scale=30000、num_units_in_tick=1001 の時、num_units_in_tick / time_scale = 1001 / 30000 = 1 / 29.97、つまり cpb_removal_delay の 単位は、1 / 29.97[秒]となる。また、1001 / 15000 以上の制約があるので、cpb_removal_delay の差（隣接ピクチャの間隔）は 2 以上となる。

（運用例 2）

time_scale=24000、num_units_in_tick=1001 の時、cpb_removal_delay の単位は、1 / 23.9 [秒] となる。また、1001 / 15000 以上の制約があるので、cpb_removal_delay の差は 2 以上となる。

・ fixed_frame_rate_flag が 1 の時、隣接するピクチャの復号・表示間隔は、1001 / 15000 以上で任意とし、VUI で指定される num_units_in_tick、time_scale に対し 2 * num_units_in_tick / time_scale とする。

（運用例 1）

time_scale=30000、num_units_in_tick=1001 の時、2 * num_units_in_tick / time_scale = 2 * 1001 / 30000 = 2 / 29.97、つまり隣接するピクチャの復号・表示間隔は、2 / 29.97[秒] となる。

（運用例 2）

time_scale=24000、num_units_in_tick=1001 の時、隣接するピクチャの復号・表示間隔は、2 / 23.9 [秒] となる。

（注2）動きベクトルの探索範囲は、水平方向を±128 に制限する。また、reordering 禁止のため num_reorder_frames=0 とする。

表 6-6　HRD parameters における制約

フラグ名称	運用	備考
cpb_cnt_minus1	0	CPB の種類は 1
bit_rate_scale	0 - 15	運用時に設定
cpb_size_scale	0 - 15	運用時に設定
bit_rate_value_minus1	(bit_rate_value_minus1 + 1) * $2^{(6 + bit_rate_scale)}$ <= 384000 or 460800	実際に運用するビットレートに基づいて設定
cpb_size_value_minus1	(cpb_size_value_minus1 + 1) * $2^{(4 + cpb_size_scale)}$ <= 1000000 or 1200000	実際に運用する CPB サイズに基づいて設定
cbr_flag	0 or 1	
initial_cpb_removal_delay_length_minus1	0 - 31	運用時に設定
cpb_removal_delay_length_minus1	0 - 31	運用時に設定
dpb_output_delay_length_minus1	0 - 31	運用時に設定
time_offset_length	0	

表 6-7　PPS (Picture Parameter Set) における制約

フラグ名称	運用	備考
pic_parameter_set_id	0 - 255	運用時に設定
seq_parameter_set_id	0 - 31	参照する SPS の id を指定
entropy_coding_mode_flag	0	CAVLC のみ
pic_order_present_flag	0	Type 2 のみ
num_slice_groups_minus1	0	FMO 禁止
num_ref_idx_l0_active_minus1	0 or 1 or 2	参照フレームは直前の 1～3 枚
num_ref_idx_l1_active_minus1	0	B フレームなし
weighted_pred_flag	0	WP 禁止
weighted_bipred_idc	0	B フレームなし
pic_init_qp_minus26　/* relative to 26 */	-26 - 25	運用時に設定
pic_init_qs_minus26　/* relative to 26 */	0	使用しない
chroma_qp_index_offset	-12 - 12	運用時に設定
deblocking_filter_control_present_flag	0 or 1	運用時に設定　制限なし
constrained_intra_pred_flag	0	イントラ予測に制約をかけない
redundant_pic_cnt_present_flag	0	RS 禁止

・ SEI (Supplemental Enhancement Information) における制約を以下の表に示す。SEI については、Buffering period、Picture timing、Pan-scan および Filler payload SEI message のみ挿入可能とする。(注１)

表 6-8　Buffering period SEI message(注2)

フラグ名称	運用	備考
seq_parameter_set_id	0 - 31	参照する SPS の id を指定
initial_cpb_removal_delay	initial_cpb_removal_delay + initial_cpb_removal_delay_offset ≦ 135000 (推奨値)	NalHrdBpPresentFlag と VclHrdBpPresentFlag が各々"1"の場合には運用時に設定
initial_cpb_removal_delay_offset		NalHrdBpPresentFlag と VclHrdBpPresentFlag が各々"1"の場合には運用時に設定

表 6-9　Picture timing SEI message(注3)

フラグ名称	運用	備考
cpb_removal_delay	0 - 150	CpbDpbDelaysPresentFlag が"1"の場合には運用時に設定
dpb_output_delay	0	CpbDpbDelaysPresentFlag が"1"の場合には運用時に設定

表 6-10　Pan-scan rectangle SEI message（注4）

フラグ名称	運用	備考
pan_scan_rect_id	0	
pan_scan_rect_cancel_flag	0 or 1	
pan_scan_cnt_minus1	0	
pan_scan_rect_left_offset	0 or 640	5.1.1.6 節を参照のこと
pan_scan_rect_right_offset	0 or -640	5.1.1.6 節を参照のこと
pan_scan_rect_top_offset	480 or 0	5.1.1.6 節を参照のこと
pan_scan_rect_bottom_offset	-480 or 0	5.1.1.6 節を参照のこと
pan_scan_rect_repetition_period	1	

（注 1）SEI message の AU 毎の挿入有無と挿入順序は以下の通りとする。

・ IDR-AU

当該 AU では Buffering period SEI message、Picture timing SEI message、Pan-scan rectangle SEI message、 Filler payload SEI message を挿入可能とし、必要に応じて挿入する。挿入順序は以下の通りとする。

① Buffering period SEI message

② Picture timing SEI message

③ Pan-scan rectangle SEI message

④ Filler payload SEI message

・ non IDR-AU

当該 AU では Picture timing SEI message、Filler payload SEI message のみを挿入可能とし、必要に応じて挿入する。挿入順序は以下の通りとする。

①Picture timing SEI message

②Filler payload SEI message

なお、IDR-AU、non IDR-AU いずれの場合も、Filler payload SEI の挿入有無については規定しない

（注 2）（注 3）Buffering period SEI message 及び、Picture timing SEI message 挿入に関する制約は以下の通りとする。

表 6-11　Buffering period SEI message 及び Picture timing SEI message 挿入に関する制約

fixed_frame_rate_flag	Buffering period SEI message	Picture timing SEI message	AU の種別
0	○	○	IDR
0	×	○	Non IDR
1	×	×	IDR
1	×	×	Non IDR

○：挿入を必須とする。×：挿入禁止とする。

・ fixed_frame_rate_flag = 0 の場合であっても、1PES=1AU 構成で固定で運用する場合には、Buffering period SEI message 及び、Picture timing SEI message 挿入は任意とする。
・ Buffering period SEI message、Picture timing SEI message を挿入する場合、少なくとも nal_hrd_parameters_present_flag、vcl_parameters_present_flag のいずれかを"1"とする。
・ Buffering period SEI message、Picture timing SEI message を挿入しない場合、nal_hrd_parameters_present_flag、vcl_parameters_present_flag の両方を"0"とする。
・ fixed_frame_rate_flag = 1 の時、フレームレートは、time_scale / num_units_in_tick / 2 で求められる。（例：time_scale = 30000、num_units_in_tick = 1001 の時、フレームレートは 29.97 / 2 [フレーム/秒] ）

（注 4）Pan-scan rectangle SEI message 挿入に関する制約
・ パン・スキャン運用を行う場合には、IDR-AU に必ず挿入すること。

表 6-12　Slice header における制約

フラグ名称	運用	備考
first_mb_in_slice	0 - 299 or 0 - 239	運用時に設定
slice_type	0, 5 or 2, 7	IDR slice では 7、non IDR slice では 0, 2, 5, 7
pic_parameter_set_id	0 - 255	参照する PPS の id を指定
frame_num	0 ～ MaxFrame Num	IDR 間で循環しないこと
idr_pic_id	0 - 65535	運用時に設定
num_ref_idx_active_override_flag	0 or 1	運用時に設定
num_ref_idx_l0_active_minus1	0 or 1 or 2	参照フレームは直前の 1～3 枚
slice_qp_delta	-51 - 51	運用時に設定
disable_deblocking_filter_idc	0 or 1	スライス境界にフィルタをかけないモードを禁止
slice_alpha_c0_offset_div2	-6 – 6	運用時に設定
slice_beta_offset_div2	-6 – 6	運用時に設定

表 6-13　Reference picture list reordering における制約

フラグ名称	運用	備考
ref_pic_list_reordering_flag_l0	0	参照フレームの reordering 禁止

表 6-14　Decoded reference picture marking における制約

フラグ名称	運用	備考
no_output_of_prior_pics_flag	0	IDR 入力時、DPB をクリアしない（PTS=DTS のため、意味なし）
long_term_reference_flag	0	長時間メモリは使用しない
adaptive_ref_pic_marking_mode_flag	0	

6.1.2.4　その他の制約

・ CPB に入力されたストリームは、1.5 秒以内に復号されるよう設定することを推奨する。

6.1.2.5　16:9 映像の識別

・ 映像フォーマットは QVGA のみであるが、放送事業者は 16:9 の映像を伝送することがある。H.264|MPEG-4 AVC ストリームの SPS の pic_height_in_map_units_minus1 が 11 のときは 16:9 映像である。

➢ pic_height_in_map_units_minus1 は原則として番組単位の変更は行わず、放送事業者によって半固定的に運用されることが望ましいが、アナログ波とのサイマル期間中は 4:3 のアスペクトの番組が残るため、番組単位で変更される可能性がある。また、CM 単位で変更される可能性もある。

6.1.2.6　映像表示領域におけるパン・スキャンの運用

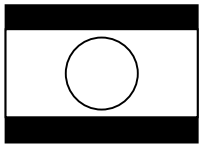
サイドパネルやレターボックスなど、本来の映像ソースと異なるアスペクト比で送出する場合、以下に示すパン・スキャンのパラメータを設定することにより、受信機の画角によって黒枠（額縁）表示にならないようにすることが可能となる。ただし、以下の２つの場合にのみ運用可能とする。

(1)　送出映像フォーマットが QVGA4:3（320×240）で、本来の映像ソースが 16:9（レターボックス）の場合に、本来の映像ソース(320×180)部分を 16:9 の映像表示領域全面に表示させるとき。

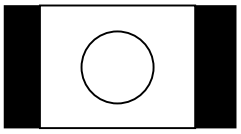
(2)　送出映像フォーマットが QVGA16:9（320×180）で、本来の映像ソースが 4:3（サイドパネル）の場合に、本来の映像ソース(240×180)部分を 4:3 の映像表示領域全面に表示させるとき。

なお、送出映像フォーマット上での中央と映像ソースの中央は、縦横方向ともに、一致させて送出する必要がある。

以下に、上記運用を行う場合の各パラメータの値を示す。



参考図(1)



参考図(2)

表 6-15　パン・スキャン運用時の各パラメータの制約

定義箇所	シンタックス	参考図(1)	参考図(2)
Sequence Parameter Set	pic_width_in_mbs_minus1	19	19
	pic_height_in_map_units_minus1	14	11
Pan-scan rectangle SEI message	pan_scan_rect_left_offset	0	640
	pan_scan_rect_right_offset	0	-640
	pan_scan_rect_top_offset	480	0
	pan_scan_rect_bottom_offset	-480	0

なお、パン・スキャンは、coded video sequence 単位でオン・オフ可能とし、上記パン・スキャン運用を行わない場合には、Pan-scan rectangle SEI message を符号化してはならない。（パン･スキャン運用を行う場合には､IDR-AU に必ず Pan-scan rectangle SEI を含めること。）

6.2　静止画およびビットマップ図形符号化

6.2.1　 MPEG-4 Ⅰフレーム

6.2.1.1　符号化パラメータの制限

ARIB STD-B24　5.1.2.項を参照のこと。

6.2.1.2　その他の制約事項

スケーリングは行わないこととする。

MPEG-4 Ⅰは映像 PES（ストリーム形式識別 0x10）で伝送される。動画（MPEG-4 Video）との同時提示は行わない。

6.2.2　JPEG

ISO/IEC 10918-1(ITU-T T.81)の BaseLine 方式に準拠すること。JPEG のカラリメトリについては、ARIB STD-B24 第一編第 1 部 7.2「カラリメトリ」が適用される。

6.2.2.1　符号化パラメータ

符号化順序：インターリーブ方式とする。

ロス有りベースライン方式

サンプリングファクター：YCBCR=4:2:0 とする。但し、4:2:2 フォーマットを受信した際には破綻しないこと。なお､4:2:0 フォーマットの JPEG とは SOF0 マーカの情報(H1,V1), (H2,V2), (H3,V3)の値がそれぞれ(2, 2), (1, 1), (1, 1)であるものを指し､4:2:2 フォーマットは同様に (H1,V1), (H2,V2), (H3,V3)の値がそれぞれ(2, 1), (1, 1), (1, 1)であるもののみを指す。

6.2.2.2　スケーリング

スケーリングは 128/128 のみとする。

6.2.2.3　その他の制限事項

提示される画面サイズは静止画プレーンの全画面サイズ以下とする。

プログレッシブモードは運用しない。

6.2.2.4　運用するマーカ及びマーカセグメント

JPEG で運用するマーカ及びマーカセグメントを表 6-16 に示す。

表 6-16　JPEG の運用するマーカ／マーカセグメント

マーカ	備　　考	受信機処理
SOI	画像の開始	通常処理
DQT	量子化テーブルの定義	通常処理
DRI	リスタートインターバルの定義	通常処理 (*1)
SOFn	フレームの開始 SOF0(FFC0)のみをデコードの対象とする。	通常処理
DHT	ハフマンテーブルの定義	通常処理
SOS	スキャンの開始	通常処理
RSTm	リスタートインターバルの終了	通常処理 (*1)
EOI	画像の終了	通常処理
COM	コメント	通常処理
APPn	アプリケーションで用いるためのもの	無視
DNL	特殊なサイズ指定	無視

(*1)　　DRI と RSTm のエラー発生時の対応は受信機依存とする。

ベースライン方式では上記 SOI～DNL までしか出現しないため、上記以外のマーカはエラーとして扱う。

6.2.3　PNG

ARIB STD-B24 第一編第 2 部 5.3 の規定に準拠すること。

6.2.3.1　符号化パラメータ

colortype=3

bitdepth=1, 2, 4, 8

bitdepth 1, 2, 4 を運用するとき、CLUT の色指定は、それぞれインデックス 0-1, 0-3, 0-15 の範囲（固定色）のみ指定可能とする。

イメージ圧縮タイプ=0 (zlib)

6.2.3.2　PNG で運用するチャンク

PNG で運用するチャンクを表 6-17 に示す。受信機は表 6-17 以外のチャンクが運用された場合には無視する。

表 6-17　PNG で運用するチャンク

チャンク名	運用詳細	
IHDR	色深さ カラータイプ 圧縮方法 フィルタリング方法 インターレース方法	1, 2, 4, 8 3(パレット指定)のみ 0(32KB 以下 deflate/inflate)のみ 0 のみ 0(インターレースしない)のみ
IDAT	フィルタ方法	0(フィルタなし)のみ
IEND		

・PLTE は運用しないこととする。

・カラーパレットの指定は、PNG チャンクの PLTE を使用せず、CLUT を参照すること。

6.2.3.3　その他の制限事項

データ格納形式はノンインターレースとする。

提示される図形サイズは文字図形プレーンの全画面サイズ以下とする。

6.2.4　MNG

ARIB STD-B24　第一編第 2 部 5.4 の規定に準拠すること。

6.2.4.1　MNG で運用するチャンク

MNG で運用するチャンクを表 6-18 に示す。受信機は表 6-18 以外のチャンクが運用された場合には無視する。

表 6-18　MNG で運用するチャンク

チャンク名	運用詳細
MHDR	必須
MEND	必須
IHDR,PNG chunks,IEND	PNG の運用規定に準ずる。
TERM	ARIB STD-B24 に準ずる。
FRAM	ARIB STD-B24 に準ずる。
DEFI	ARIB STD-B24 に準ずる。

6.2.4.2　MNG 運用の制限

(1)　総データサイズ

64 KB

ただし、MNG ファイルの総データサイズとは、異なる MNG を展開したときの総データ量とする。また、それぞれの MNG のデータ量は、水平画素数 x 垂直画素数 x ビット深さ x PNG 数とする。

(2)　総 PNG 画像数

64 枚

ただし、総 PNG 画像数とは、MNG が持つ総 PNG 画像数を示す。

(3)　PNG 更新周期指定値

最小：　200msec

最大：　5000msec

指定単位：100msec

(4)　繰り返し

・無限繰り返しを指定する場合は、繰り返し回数として 0x7fffffff を指定する。

・有限回数を指定する場合、PNG 更新周期 x PNG 枚数 x 繰り返し回数が 120 秒を超えないこと。

(5)　表示サイズ

1 画面内での最大総 PNG データサイズ： 64KB

但し、1 秒間での総表示面積が 64KB を超えないこと。

(6) その他

・再生中(streamStatus 属性=play である場合)には MNG の表示位置は変更できない。
・MNG 中の PNG オブジェクトサイズは不変。
・完全透明色の CLUT 上の位置は固定。
・基本受信機で、他の描画実行などと同時に発生すべき PNG の更新に遅れが発生する場合があっても、PNG 画像の間引きは行わず順次 PNG 画像の表示を行なうこと。
・先頭フレームで、framing mode 0 が指示された場合、巡回回数によらずデフォルトの framing mode 1 として扱う。

6.3 音声符号化

6.3.1 MPEG-2 AAC

第七編 4.2“音声”の規定に従うこと。

6.3.1.1 符号化パラメータ

表 6-19 MPEG-2 AAC の符号化パラメータ

サンプリング周波数	ビット長
48kHz, 32kHz, 24kHz, 16kHz	16 bit

（MPEG-2 AAC(SBR)の運用については、TBD とする。）

6.3.1.2 MPEG-2 AAC の伝送

MPEG-2 AAC で符号化された音声は、音声 PES（ストリーム形式識別 0x0F）及びデータカルーセル（ストリーム形式識別 0x0D）によって伝送される。

データカルーセルで伝送されるときのファイルフォーマットについては 6.3.1.4 参照。

6.3.1.3 データカルーセル配信における制限事項

・第 5 章に基づく伝送方式で送信されるファイルのサイズは、128KB 以下とする。一方、第 9 章に基づく伝送方式で送信されるファイルのサイズは、384KB 以下とする。
・サンプリング周波数は、48kHz, 32kHz, 24kHz, 16kHz とする。

6.3.1.4 AAC 音声ファイルのデータフォーマット

MPEG-2 AAC Elementary Stream の形式とする。

図 6-2 に示すように、ADTS ヘッダと対応するオーディオデータで構成されるオーディオフレームを 1 単位とし、この単数または複数単位から構成される形態とする。(1 オーディオフレームは、PCM における 1024 サンプル単位となるので、48KHz サンプリングでは、約 21.3msec となる)

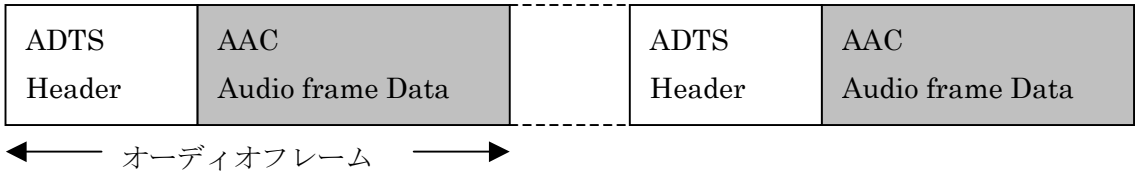


図 6-2　AAC 音声ファイルのデータフォーマット

6.3.2　AIFF-C

6.3.2.1　符号化パラメータ

表 6-20　AIFF-C の符号化パラメータ

サンプリング周波数	ビット長
16kHz	16 bit

6.3.2.2　最大データ量

最大容量は、128KB 以下とする。

6.3.2.3　その他の制約事項

AIFF-C で符号化された音声は、データカルーセル（ストリーム形式識別 0x0D）で伝送される。

基本受信機はPrivate_chunk(Format_Version_Chunk, Extended_Common_Chunk, Sound_Data_Chunk以外のチャンク)については対応しなくてよい。

チャンネル数は、1 チャンネルとする。

リピート再生は対応しなくてよい。(継ぎ目再生はできない)

6.3.3　付加音.

付加音は運用しないこととする。

6.3.4　受信機内蔵音

内蔵音は受信機が ROM データとして有するものとし、その符号化方式は AIFF-C とする。但し、そのサンプリングレート、量子化ビット数は 6.3.2.1「符号化パラメータ」に従うこと。内蔵音源は、表 6-21 の割り当てとする。

表 6-21　受信機内蔵音の割り当て

0: 速報チャイム	1: ボタン操作音 1	2: ボタン操作音 2	3:アラート音

表中の数字は、マルチメディア符号から指定する場合には sound_id を示す。内蔵音源に使用する受信機の総容量は、120KB とする。

6.3.5　受信機での音声合成

6.3.5.1　ミックスバランス

異なる符号化で配信された音声を受信機でミキシングするとき、音量は 1 : 1 でミックスされることが望ましい。

6.3.5.2　同時再生可能な符号化方式

複数音声の同時再生は、表 6-22 の○印の組合せのみ可能とする。（　）内は同時再生できない場合に再生を優先する音声を示す。優先再生の条件を以下に示す。

内蔵音の再生が重複して指定された場合には、原則として後に指定されたものを優先すること。MPEG-2 AAC ファイルと内蔵音の再生が同時に指示されたときは、MPEG-2 AAC ファイルの再生を優先すること。

表 6-22　同時再生可能な音声符号化方式

	AAC-LC ｽﾄﾘｰﾑ (本線)	AAC-LC ﾌｧｲﾙ (蓄積)	AIFF-C ﾌｧｲﾙ (蓄積)	AIFF-C ﾌｧｲﾙ (内蔵音)
AAC-LC ｽﾄﾘｰﾑ(本線)	×	× (AAC ｽﾄﾘｰﾑ優先)	○ (1)(2)(3)	○ (1)(2)(3)
AAC-LC ﾌｧｲﾙ(蓄積)		×(4) (後書き優先)	○	○
AIFF-C ﾌｧｲﾙ (蓄積)			×(4) (後書き優先)	×(4) (後書き優先)
AIFF-C ﾌｧｲﾙ (内蔵音)				×(4) (後書き優先)

○：合成可、×：合成不可

(1) MPEG-2 AAC ストリームと内蔵音とを合成出力中に、MPEG-2 AAC ストリームが消滅した場合には、内蔵音の再生は保証されない。

(2) 内蔵音を単独（合成せずに）再生途中から、MPEG-2 AAC ストリームとの合成はできない。

(3) ストリームで伝送される MPEG-2AAC-LC（AAC-LC ストリーム本線）のサンプリング周波数が 16kHz、32kHz、48kHz のときには、同時再生可能とし、24kHz では合成できない場合がある。このときは、ストリームで伝送される MPEG-2AAC_LC の再生を優先すること。

(4) ファイル音声の再生において、あるファイル(file-A)を再生している途中で、別のファイル(file-B)を再生した場合、先に再生要求していた file-A の再生を止め、後から再生要求した file-B の再生を開始する。この時、file-B の再生が終了しても、file-A の再生を再び行なう必要はない。

6.4 文字符号化

6.4.1 EUC-JP

6.4.1.1 文字符号機能の制約

8 単位文字符号を運用しない為、本項目は適用しない。

6.4.1.2 データ放送で使用する文字集合

データ放送で使用する文字集合の詳細を表 6-23 に示す。

表 6-23 データ放送で使用する文字集合

文字集合	BML 文書 *1
ARIB STD-B24 で規定される英数系集合(1 バイト符号)	○
ARIB STD-B24 で規定される平仮名集合(1 バイト符号)	×
ARIB STD-B24 で規定される片仮名集合(1 バイト符号)	×
ARIB STD-B24 で規定される漢字系集合(2 バイト符号，1～94 区)	○
ARIB STD-B24 で規定される DRCS 文字集合(1 バイト符号)	×
ARIB STD-B24 で規定される DRCS 文字集合(2 バイト符号)	△*2
ARIB STD-B24 で規定されるマクロ符号集合(1 バイト符号)	×

*1 ARIB STD-B24 第二編付属 2 4.1 文字符号化の規定通り、EUC-JP を使用する。

*2 ARIB STD-B24 第二編付属 2 4.1 文字符号化の規定通り、漢字系集合の 87 区～88 区を DRCS 領域として使用する。

6.4.1.3 文字符号の初期化動作

初期値は横書きとし、解像度は BML 文書と同じとする。符号の指示・呼び出し、動作の指示および状態の指示に関する初期化動作は ARIB STD-B24 第一編 第 3 部 第 8 章 初期化動作の規定に従うものとする。なお、文字サイズ・字間隔・行間隔の初期値は表 7-15 に従う。また文字フォント、前中間色、背中間色の初期値はそれぞれ丸ゴシック、index 値=15、index 値=30 とする。ラスタ色の初期値は透明（index 値＝8）とする。

6.5 記述命令図形符号化

運用しない。

7　字幕・文字スーパー符号化の運用

運用しない。

8　マルチメディア符号化の運用

8.1　はじめに

Sバンド衛星デジタル放送におけるマルチメディア符号化の運用は、ARIB STD-B24 第二編「XML ベースのマルチメディア符号化方式」における、「付属 5　移動端末におけるサービス実施のための運用ガイドライン」に制約をかけて運用するものとする。付属 5 の運用制限詳細については本書付録 A による。

8.2　MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用

永続情報の保存に使用する NVRAM の割り当てとして、表 8-1 に示す事業者共通領域と事業者専用領域を設ける。事業者共通領域、事業者専用領域に格納されるデータの内容は、全て放送事業者間あるいは放送事業者独自に定めるコンテンツ依存とする。

尚、蓄積専用データ放送およびブックマークの運用に関する NVRAM の運用は 9.4.2 項によること。

表 8-1　事業者共通領域、事業者専用領域として使用する NVRAM

種　類	意　味	NVRAM の容量
事業者共通領域	全ての事業者が共通に使用可能な領域	1KB (64 バイトの固定長ブロック * 16)
事業者専用領域	各事業者が占有する領域	・1 事業者あたり 1KB (64 バイトの固定長ブロック * 16) ・事業者数: 64

8.2.1　事業者共通領域の識別

MM サービスから事業者共通領域に対する情報の読み出し・書き込みを行なう場合は、1 つの固定長ブロックを 1 つのファイルとみなして、readPersistentArray()/writePersistentArray()を実行する。MM サービスからの事業者共通領域に対する情報の読み出し・書き込みは固定長ブロック単位で行なう。固定長ブロックの識別には下記に示す URI を用いる。

nvram://common/<ブロック番号>

<ブロック番号> : 0～15

双方向通信での利用を目的とした事業者共通領域の運用については第六編を参照のこと。

8.2.2　事業者専用領域の識別

事業者共通領域と同様に、事業者専用領域も固定長ブロック単位とする。MM サービスから事業者専用領域の情報の読み出し・書きこみを行なう場合、ブロックの識別には以下に示す URI を用いる。

nvram://~/<ブロック番号>

~ :　MM サービスを実施する事業者のブロードキャスタ ID

(broadcaster_id)

上記の指定方法以外の名前を指定して、事業者専用領域に対する手続き関数(readPersistentArray(),writePersistentArray())を実行した場合には、NVRAM の読み出し・書きこみを行わず、戻り値として readPersistentArray()は null(失敗)を、writePersistentArray() は NaN(失敗)を返す。これは、他の事業者の事業者専用領域への参照はできないことを意味する。

8.2.3 MM サービスからの視聴者居住地域情報の使用

受信機での初期設定機能により NVRAM に記憶されることが想定される「視聴者居住地域情報」に対して、MM サービスから読み出し・書きこみを行なう場合には、下記の URI を用いる。

nvram://receiverinfo/<regiontype>

<regiontype>として指定可能な文字列を表 8-2 に示す。なお、視聴者居住地域情報の詳細は、第二編を参照のこと。

表 8-2　視聴者居住地域情報の種類

<regiontype>	種類	MMサービスからの Read/Writeの可否	フィールド型
prefecture	対象地域記述子に対応した県域コード(県域指定ビットマップ(ARIB STD-B10 付録G 表G-2)におけるビット位置)	数値として、Readのみ可能。	U:1B
regioncode	緊急情報信号（無線設備規則第9条の3第5号、無線局運用規則138条、郵政省告示昭60第405号）に対応した地域符号	数値として、Readのみ可能。	U:2B（下位12ビットが対象。上位4ビットは全て0）
zipcode	郵便番号（7桁）	長さ7の固定長文字列として、Read/Write可能。（例：5001234）	S:7B

・事業者共通領域、事業者専用領域の値が未設定の場合には空文字列（数値として読み出す場合には、0）が返される。また、視聴者居住地域情報が未設定の場合には、regiontype が prefecture の場合には 255、regioncode の場合には　0、zipcode の場合には、空文字列が返される。

8.3　MM サービスからのリモコンキーの使用

8.3.1　used-key-list 特性の取りうる値

BML ブラウザと選局機能間でのリモコンキーの排他処理を制御するためのスタイル特性”used-key-list”に指定可能な<key-group>の値と、リモコンキーの対応を下表に示す。

表 8-3　key-group の取りうる値

<key-group>の値	意　味
basic	矢印キー(↑、↓、→、←)、決定キー、戻るキー
numeric-tuning	数字選局キー（0 から 9）
other-tuning	その他選局キー（チャンネルアップ／ダウン，ワンタッチ選局など）

・used-key-list 特性による「データ」および蓄積データボタンの制御は不可とし、BML ブラウザが起動中に「データ」および蓄積データボタンが押下された場合は必ず BML ブラウザによって処理される。

・上に示した以外に選局機能を持つキーがある場合、other-tuning に含めるか否かは受信機依存とする。

8.3.2　リモコンキーと、キーコード、アクセスキーの対応

MM サービスで使用可能なリモコンキーと、キーコードおよびアクセスキーとして指定する文字のマッピングを表 8-4 に示す。本表におけるキーコードは、BMLIntrinsicEvent インタフェースの keyCode 属性により取り出す事ができる。

表 8-4　リモコンキーと、キーコード、アクセスキーの対応表

キー	キーコード	アクセスキーの文字
↑	1	N/A
↓	2	N/A
←	3	N/A
→	4	N/A
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	5-14	N/A
「決定」	18	N/A
「戻る」	19	'X'
「データ」注)	20	N/A
「蓄積データ」	25	N/A
ARIB データ放送規格用に予約	29-99	予約
将来の拡張のために予約	101-149	予約
ベンダー依存	150-	特に規定しない

注)「データボタン」が押下された場合には、割り込み事象 DataButtonPressed が発生し、keydown,keyup は発生しない。(TBR)

8.4　BML バージョンの運用

本運用で使用する BML ドキュメントのバージョン番号は以下の通りとし、これをデフォルトのバージョン番号とする。

表 8-5　BML ドキュメントのバージョン

種　類	値
bml_major_version	30
bml_minor_version	0

8.5　lockModuleOnMemory(),SetCachePriority()の運用

・受信機はカルーセルからモジュールを取得するために 512KB の空き領域を常に確保しておくこととし、lockModuleOnMemory()の実行によって、512KB のメモリ領域が確保できなくなる場合には、本関数はモジュールの固定処理を行わないこと。

・メモリに固定したモジュールのバージョンが更新されても、受信機はモジュールの再取得を自動的には行わない。BML 文書にて、モジュール更新の検出・ロックの解除・モジュールのメモリへの再固定を行なう手続きを記述する。

8.6　DRCS パターンデータの伝送

・BML 文書および外部参照する 8 単位文字符号で使用する DRCS のパターンデータの設定は、共に loadDRCS()によって行なう。

・1 CharacterCode に対して、複数サイズの DRCS パターンが伝送される場合がある。

・BML 文書で同時に使用する DRCS パターンデータの最大合計サイズは 16KB とする。

・DRCS パターンデータで指定される fontID と、書体の関係は表 8-6 の通りとする。fontID=0 は運用しない。

表 8-6　DRCS の fontID と書体の対応

fontIdの値	フォント書体
1	丸ゴシック

8.7　コンテンツの伝送と名前空間の運用

・別サービスへの参照は、以下の放送用拡張関数においてのみ可能とする。

epgTune, epgIsReserved, epgReserve, epgCancelReservation,
epgRecIsReserved,epgRecReserve, epgRecCancelReservation

・蓄積機能を前提としたデータ放送サービスを除き、上記別サービスへの参照、イベント指定を引数とする放送用拡張関数への引数以外は全て BML 内の記述は、短縮形（ARIB STD-B24 第二編 9.2 参照）を用いる。

・イベント指定を引数とする放送用拡張関数への引数を除き、event_id を常に省略する。モジュール更新の監視(ModuleUpdated)、モジュールのメモリへのロック(lockModuleOnMemory)、および BML 文書から参照するモノメディア等のリソース参照は、現在提示中の文書と同じコンポーネントで伝送されるモジュールのみを対象とする。

・launchDocument()、anchor要素のhref属性には、現在提示中の文書と同一サービスに含まれるコンポーネントで伝送されるBML文書のみ指定可能である。

・コンテンツにより、受信機上のコンテンツメモリに同時に取り置かれることが可能なリソース数の上限は256とする。この制約を実現する手段としては、1つのデータイベント期間内におけるリソースの総数(ユニークな名前空間を持つもの)を256以下とすることが望ましい。但し、コンテンツ制作時に受信機上の上記制約を確実に実現出来る場合は、データイベント期間内のリソースの総数が256以上になることを妨げない。
上記の制約に反して、lockModuleOnMemory()などにより上記個数を超えたリソースの固定が指示された場合、受信機はこれを行わないことがある。
なお、ここで言うリソースとは、次の2つを言う。
・ モジュールに直接マッピングされたリソース
・ HTTP/1.1のエンティティ形式でモジュールに格納されたリソース

8.8 BML 要素拡張モジュール(割り込み事象)の運用

・同時に有効にできる ModuleUpdated 割り込み事象の最大数は 8 とする。
・同時に有効にできる TimerFired 割り込み事象の最大数は 4 とする。TimerFired で指定された再生時絶対時刻/受信時時刻/NPT 時刻が BML 文書解釈時点で既に過ぎた時刻である場合、即時発火することとする。

8.9 手続き記述言語の運用

・ECMA Script の Date オブジェクトで扱う時刻は、サマータイムの時間オフセットを加算しない時間 JST(UTC+9 時間)とする。現在時刻の表示等のため、サマータイムオフセットを考慮した地域時間(local time)が必要な場合には、コンテンツにて Date()関数により得られた時刻に対して addDate()を用いる等して時間オフセットを足し算することにより、local time を得ることとする。
・放送用拡張関数 getIRDID()を用いて受信機固有識別子として CA モジュール ID*1 を得る際に

は、ARIB STD-B24 での規定通り type として CA_system_id を指定する。戻り値は CA モジュール ID を 16 進表記した文字列とする(先頭に"0x"はつかない)。ハードウエアとしての受信機 ID およびダウンロードで用いる MakerID と ModelID を取得する機能については運用しない。

*1: CA モジュール ID とは ARIB STD-B24 の当該関数の規定における、CardID に相当する。

9　蓄積専用データサービス運用

9.1　蓄積専用データサービス運用環境と規定範囲

9.1.1　概　要

蓄積専用データ番組は、蓄積後視聴することを目的としたデータ番組である。service_type=0xA9(蓄積専用データ番組)のサービスで放送される。リアルタイムで視聴する独立データ番組との区別は、サービスタイプにて判定する。蓄積専用データ番組を提示するための BML 文書ファイルや BML 文書が参照するモノメディアファイルなどのコンテンツは、データカルーセルにより伝送される。受信したコンテンツは、受信機に備えた蓄積メディアに蓄積する。蓄積専用データ番組の提示は、BML 文書の記述にしたがって BML ブラウザにより表示が行われる。

蓄積専用データ番組を常時受信および蓄積する機能を持つ受信機は、蓄積済の蓄積専用データ番組をいつでも視聴することができる。例えば、Sバンド衛星デジタル音声放送システムでは、受信に必要な PSI/SI 情報を伝送するチャンネル（システムチャンネル）と選択的に受信する番組を伝送するチャンネルが用意される。受信機は、システムチャンネルを常時受信することが要求されている。蓄積専用データ番組をシステムチャンネルで伝送することで受信機における常時受信およびコンテンツの蓄積をすることが可能である(*)。古いデータ番組は、新たに受信したデータ番組に自動的に更新される。また、コンテンツの有効期限を示す情報を運用し、有効期限切れの番組は消去される。

受信機は、蓄積するコンテンツの蓄積場所や内容を示す情報を管理するためにブックマーク領域を持つ。ブックマーク領域は、受信機が蓄積したコンテンツに関する情報を記録する領域である。BML コンテンツでこの情報を取得し、蓄積されているコンテンツの URI の取得や管理を行なうことができる。

(*)受信機において常時受信および蓄積の機能を持つが、移動体環境においては、確実に受信することが保証されない。そのため、放送されているコンテンツ全てが受信機に蓄積されているとは限らない。

規定範囲としては、以下の①～⑤の各項目となる。

① 蓄積コンテンツ（符号化方式及び伝送方式）

リアルタイム視聴を不可とした蓄積専用データサービス用の蓄積コンテンツのデータ伝送方式として、本章に ARIB STD-B24 第三編の補完的な運用規程を示す。符号化方式としては基本的には ARIB STD-B24 第二編にて規定されるが、本章にて参照箇所の指定と 一部補完的な運用規程を示す。

② 受信処理

蓄積専用データサービスに関して、③の蓄積処理を含めた受信機動作を本章で規定する。

③ 蓄積処理

蓄積専用データサービスに関しては、②の受信処理を含めた受信機動作を本章で規定する。

④ ブックマーク情報の処理

受信機の蓄積コンテンツの管理にブックマークサービスで用いるブックマーク領域を使用する。基本的には ARIB STD-B24 第二編にて規定されるが、本章にて一部補完的な運用規程を示す。

⑤ BML 実行・提示処理

蓄積コンテンツ BML 文書の実行及び提示処理。基本的には ARIB STD-B24 第二編にて規定されるが、本章にて参照箇所の指定と一部補完的な運用規程を示す。

9.1.2 ディレクトリイメージ

蓄積専用データサービスの各データは、予め蓄積専用データサービス用に予約された名前のルートディレクトリの下にあるディレクトリツリー上にマッピングして管理される。データの種別には、BML 文書、各種モノメディア等が存在する。

図 9-1 に蓄積専用データサービスにおけるデータのディレクトリツリーのイメージを示す。

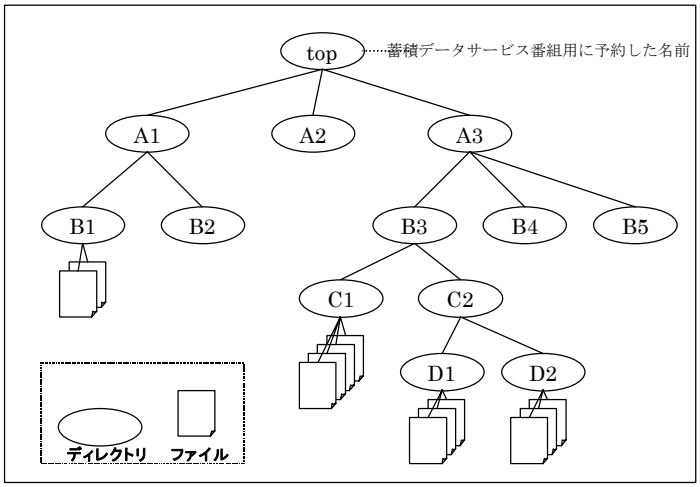


図 9-1 蓄積専用データサービスにおけるディレクトリツリー例

蓄積専用データサービスの運用規定においては、上記の通り制作側のディレクトリツリーを受信機の蓄積領域上に再構築する。受信機における蓄積領域内のデータ管理の複雑さや伝送効率を考慮し、特定のディレクトリ以下の範囲を一つの単位として伝送する。

9.2 PSI/SI の運用

9.2.1 サービス種別

蓄積専用データサービスは、サービスタイプが”0xA9”のサービスとして伝送する。なお、蓄積専用データサービスに対応しない受信機は、上記サービスタイプのサービスを受信しない。

S バンド衛星デジタル音声放送は、 符号分割多重(CDM)方式でトランスポートストリーム(TS)を複数の CDM チャネルに分割して伝送する。受信機は、主に受信に必要な PSI 情報が伝送されるチャネル(システムチャネル)、主に放送番組を伝送するチャネル(コンテンツチャネル)を受信する。受信機は、このシステムチャネルを常時受信する仕組みを持つ。CDM チャネルに分割した TS の伝送については、第 7 編付録「パイロットチャネル運用及び CDM チャネル分割運用説明資料」を参照すること。

9.2.1.1 システムチャンネル配置

システムチャネルに蓄積専用データサービスの番組を放送することにより、受信機において選局動作することなしにストリームのサービスタイプ(0xA9)を見ることでサービスを判断し、伝送される蓄積用コンテンツを常時受信および蓄積を行なうことが可能である。

なお、システムチャネルに蓄積専用データサービスが配置するときは、複数のサービスを設定することを許容するが、同時に放送されるサービス数は 1 つに制限し、他のサービスを休止にする。SI/PSI の運用として、NIT のサービスリストに複数のサービスが記載されているが、PAT で記載されているサービスは 1 つとする。これにより、受信機がシステムチャネルで放送されている蓄積専用データサービスの番組を受信する時は、NIT のサービスリストに記載されるサービスタイプ A9 のサービスの中で、PAT に記述されているサービス ID を選局する。

9.2.1.2 コンテンツチャンネル配置（TBD）

モノメディアや音声ストリームなどを伝送するコンテンツチャネルに蓄積専用データサービスの番組が配置された時は、ユーザによる選局操作によって、受信/蓄積を行なうこととする。

9.2.2 モノメディア符号化

蓄積専用データ番組で伝送されるデータは、BML 文書、BML から参照されるモノメディア（映像、音声、静止画）である。なお、音声と同期した映像を伝送する場合は、タイムスタンプ付き TS 形式に符号化される。

(1) 映像

蓄積専用データ番組で伝送される映像データは、MPEG4-Video 方式で符号化される。符号化後、音声 ES と共にタイムスタンプ付き TS 形式に多重化される。

(2) 音声

蓄積専用データ番組で伝送される音声データを単独で送る場合には、MPEG2-AAC 方式で符号化される。符号化後、音声 ES ファイルの形式または、タイムスタンプ付き TS 形式に多重化

される。

また、音声データを映像と多重化して伝送する場合には、タイムスタンプ付き TS 形式に多重化される。

(3) タイムスタンプ付き TS

タイムスタンプ付き TS には、PSI 情報を挿入する。また、1 つのタイムスタンプ付き TS に含まれる映像・音声 ES の最大数は、それぞれ映像 1、音声 1 である。

(4) 静止画

蓄積専用データ番組で伝送される静止画データは、符号化方式として、JPEG、PNG、MNG を運用する。モバイル放送運用規定第三編モノメディア符号化の運用を参照のこと。

9.2.3 コンテンツの運用

蓄積専用データ番組を構成するコンテンツは、ポータルコンテンツとショートコンテンツの 2 つの種類に分類される。

(1) ポータルコンテンツ

ポータルコンテンツは、蓄積されたコンテンツの情報が記録されたブックマーク情報を読み出すことによって、蓄積されたコンテンツのリストを表示するコンテンツである。

ポータルコンテンツは、複数のリソース（モノメディアコンテンツ）から構成される。マルチパート化されたモジュールの形で伝送され、受信機の事業者用蓄積領域(BcontentsNV 領域)に蓄積される。

(2) ショートコンテンツ

ショートコンテンツは、ポータルコンテンツからリンクされるコンテンツとして伝送される。

ショートコンテンツは、複数のリソース（モノメディアコンテンツ）から構成される。マルチパート化されたモジュールの形で伝送され、受信機の事業者用蓄積領域(BcontentsNV 領域)を含む蓄積領域に蓄積される。

蓄積専用データ番組を構成するコンテンツは、マルチパート化され、1 つのモジュールの状態で伝送される。但し、タイムスタンプ付き TS を運用する場合は、他のモノメディアと別モジュールで伝送する。

9.2.4 ストリーム識別

一つのコンテンツ（ポータルコンテンツ、ショートコンテンツ）は、一つのデータカルーセルで伝送される。データカルーセルを伝送するコンポーネントのストリーム識別は 0x0D とする。

9.2.5 コンポーネントタグの運用

サービスを構成するコンポーネントは、データカルーセル方式のコンポーネントのみである。本コンポーネントを用いて、蓄積専用データサービスを構成する全てのデータを伝送する。

コンポーネントはスクランブルして伝送することがある。

1 サービス中のコンポーネント数は最大 1 である。
蓄積専用データサービスのデフォルトのコンポーネントタグ値は、0x40 とする。

9.2.6　PMT のデータ符号化方式記述子の運用

・データ符号化方式記述子は、各コンポーネントの符号化識別を特定する目的で運用する。
・PMT において、カルーセルデータを伝送するコンポーネントに必ず配置する。
各フィールドの送出運用規則を表9-1に示す。

表 9-1 データ符号化方式記述子の送出運用規則

各フィールドの送出運用規則	
descriptor_tag	“0xFD”を記述する。
descriptor_length	データ符号化方式記述子の記述子長を記述する。
data_component_id	XML ベース符号化方式を示す値 0x0011 を記述する。
additional_arib_bxml_info()の運用	
transmission_format	01（データカルーセル伝送方式（蓄積専用データサービス））固定。
entry_point_flag	1（起動すべき BML 文書を伝送する）固定。
auto_start_flag	0（起動すべき BML 文書を直ちには起動しない）固定。
document_resolution	0000（複数の解像度・アスペクト比の BML 文書が含まれる。
use_xml	0（応用依存のタグを用いるＸＭＬを伝送しない）固定。
default_version_flag	0（バージョン番号にデフォルト値を用いない）固定。
independent_flag	1（単独視聴可能）固定。
style_for_tv_flag	1（スタイルとして tv を有し、全てのデータがテレビ受信機にてレイアウトできる）
bml_major_version	蓄積コンテンツとして用いるマルチメディア符号化の運用方式による。(バージョン番号は 8.4 節による)
bml_minor_version	0
bxml_major_version	運用しない。
bxml_minor_version	運用しない。
additional_arib_carousel_info()	運用しない。
ondemand_retrieval_flag	運用しない。
file_storable_flag	運用しない。

9.2.7　PMT のデータ符号化方式記述子受信時の受信機基本動作

・PMT において、データ符号化方式記述子が存在しないコンポーネントのカルーセルデータは受信しない。各フィールドの受信機処理規則/規準を表 9-2 に示す。

表 9-2　データ符号化方式記述子の受信機処理規則/規準

各フィールドの受信機処理規則/規準	
descriptor_tag	“0xFD”であれば、当該記述子はデータ符号化方式記述子と判断する。
descriptor_length	当該記述子の記述子長と判断する。

data_component_id	XML ベース符号化方式を示す値 0x0011 であれば､付加識別情報（additional_data_component_info）は additional_arib_bxml_info()であると判断する。それ以外の値の場合は、当該コンポーネントを受信しない。
additional_arib_bxml_info()の運用	
transmission_format	01（データカルーセル伝送方式（蓄積専用データサービス））でない場合、当該コンポーネントを受信しない。
entry_point_flag	1（起動すべき BML 文書を伝送する）でない場合、当該コンポーネントを受信しない。
auto_start_flag	参照しない。
document_resolution	参照しない。解像度およびアスペクトの制御は、BML 文書にて指定される document_resolution に従う。
use_xml	参照しない。
default_version_flag	0（バージョン番号にデフォルト値を用いない）でない場合、当該コンポーネントを受信しない。
independent_flag	参照しない。
style_for_tv_flag	参照しない。
bml_major_version bml_minor_version	蓄積コンテンツとして用いるマルチメディア符号化の運用方式によって定まるメジャーバージョン(バージョン番号は 8.4 節による)でない場合、当該コンポーネントを受信しない。
bxml_major_version	参照しない。
bxml_minor_version	参照しない。
additional_arib_carousel_info()	参照しない。
ondand_retrieval_flag	参照しない。
file_storable_flag	参照しない。

9.2.8　EIT のデータコンテンツ記述子の運用

・データコンテンツ記述子は受信すべきコンポーネントの特定、カルーセルデータの蓄積可否の判断ならびに、イベントの受信成否判断を行なう目的で運用する。

・イベントにはデータコンテンツ記述子を 1 つ配置する。

・entry_component フィールドには、カルーセルデータを伝送するコンポーネントを記載する（固定値)。

データコンテンツ記述子各フィールドの送出運用規則を表 9-3 に示す。

表 9-3　データコンテンツ記述子の送出運用規則

各フィールドの送出運用規則	
descriptor_tag	“0xC7”を記述する。
descriptor_length	データコンテンツ記述子の記述子長を記述する。
data_component_id	XML ベース符号化方式を示す値 0x0011 を記述する。
entry_component	0x40 固定。
selector_length	selector_byte（arib_bxml_info()）長を記述する。
num_of_component_ref	0 固定。
component_ref	運用しない。
ISO_639_language_code	jpn（日本語）固定。
text_length	0 固定。
text_char	運用しない。
arib_bxml_info()の運用	
transmission_format	01 (データカルーセル伝送方式 (蓄積専用データサービス)) 固定。
auto_start_flag	0（起動すべき BML 文書を直ちには起動しない）固定。
document_resolution	0000（複数の解像度・アスペクト比の BML 文書が含まれる）固定。
use_xml	0（応用依存のタグを用いる XML を伝送しない）固定。
Default_version_flag	0（バージョン番号にデフォルト値を用いない）固定。
independent_flag	1（単独視聴可能）固定。
Content_id_flag	0（コンテンツ識別とコンテンツバージョンは含まれない）固定。
associated_contents_flag	0（このコンテンツが連動内容を含まない。または付加データサービスではない）固定。
style_for_tv_flag	1（スタイルとして tv を有し、全てのコンテンツがテレビ受信機にてレイアウトできる）固定。
update_flag	0（この BML コンテンツに対して差分配信は行われない）固定。
ISO_639_language_code	jpn（日本語）固定。
Content_id	運用しない。
Content_version	運用しない。
bml_major_version	蓄積コンテンツとして用いるマルチメディア符号化の運用方式による。(バージョン番号は 8.4 節による)
bml_minor_version	0
bxml_major_version	運用しない。
bxml_minor_version	運用しない。
arib_carousel_info()	運用しない。
ondemand_retrieval_flag	運用しない。
file_storable_flag	運用しない。
arib_stored_carousel_info()の運用	
num_of_carousels	1 固定。
component_tag	0x40 固定。
num_dataEvent_flag	運用しない。
num_modules_flag	0（符号化しない）固定。
num_resources_flag	0（符号化しない）固定。

compressed_component_size_flag	0（符号化しない）固定。
component_size_flag	0（符号化しない）固定。
Default_transaction_id_flag	0（符号化しない）固定。
Default_timeout_DII_flag	0（符号化しない）固定。
Default_leak_rate_flag	0（符号化しない）固定。
num_dataEvent	運用しない。
num_modules	運用しない。
num_resources	運用しない。
compressed_component_size	運用しない。
component_size	運用しない。
transaction_id	運用しない。
timeout_value_DII	運用しない。
leak_rate	運用しない。

9.2.9　EIT のデータコンテンツ記述子受信時の受信機基本動作

・entry_component フィールドに記載されたコンポーネントで伝送されるカルーセルデータを受信する。

データコンテンツ記述子各フィールドの受信処理規則/規準を表 9-4 に示す。

表 9-4　データコンテンツ記述子の受信機処理規則/基準

各フィールドの受信処理規則/規準	
descriptor_tag	“0xC7”であれば、当該記述子はデータコンテンツ記述子と判断する。
descriptor_length	当該記述子の記述子長と判断する。
data_component_id	XML ベース符号化方式を示す値 0x0011 であれば、selector_byte は arib_bxml_info()であると判断する。それ以外の値の場合は、当該イベントを受信対象ではないと判断する。
Entry_component	当該イベントのカルーセルデータを伝送するコンポーネントであると判断する。
selector_length	selector_byte（arib_bxml_info()）長と判断する。
num_of_component_ref	参照しない。
component_ref	参照しない。
ISO_639_language_code	参照しない。
text_length	参照しない。
text_char	参照しない。
arib_bxml_info()の運用	
transmission_format	01（データカルーセル伝送方式（蓄積専用データサービス））でない場合、当該イベントを受信対象ではないと判断する。
auto_start_flag	参照しない。
document_resolution	参照しない。解像度およびアスペクトの制御は、BML 文書にて指定される document_resolution に従う。
use_xml	参照しない。
default_version_flag	0（バージョン番号にデフォルト値を用いない）でない場合、当該イベントを受信対象ではないと判断する。

independent_flag	参照しない。
content_id_flag	参照しない。
associated_contents_flag	参照しない。
style_for_tv_flag	参照しない。
Update_flag	参照しない。
ISO_639_language_code	参照しない。
content_id	参照しない。
content_version	参照しない。
bml_major_version bml_minor_version	蓄積コンテンツとして用いるマルチメディア符号化の運用方式によって定まるメジャーバージョン(バージョン番号は 8.4 節による)でない場合、当該コンポーネントを受信しない。
bxml_major_version	参照しない。
bxml_minor_version	参照しない。
arib_carousel_info()	参照しない。
ondemand_retrieval_flag	参照しない。
file_storable_flag	参照しない。
arib_stored_carousel_info()の運用	
num_of_carousels	参照しない。
component_tag	受信すべきコンポーネントを特定する目的で利用できる。
num_dataEvent_flag	参照しない。
num_modules_flag	参照しない。
num_resources_flag	参照しない。
compressed_component_size_flag	参照しない。
component_size_flag	参照しない。
Default_transaction_id_flag	参照しない。
Default_timeout_DII_flag	参照しない。
Default_leak_rate_flag	参照しない。
num_dataEvent	EIT[p/f actual]に記載される場合 : 当該イベントで伝送するデータイベント EIT[schedule]に記載される場合 : 参照しない。
num_modules	参照しない。
num_resources	参照しない。
compressed_component_size	参照しない。
component_size	参照しない。
transaction_id	参照しない。
timeout_value_DII	参照しない。
leak_rate	参照しない。

9.3 データカルーセル伝送方式

9.3.1 イベント内でのデータイベントの運用

・蓄積専用データサービスでは、1 イベント内に複数のデータイベントを許容する。つまり、データイベント単位でコンテンツを切り替えて伝送する。データイベントは、DII の data_event_id で識別される。

・イベントの開始・終了時刻をまたいでデータイベントを送出しない。但し、イベント開始終了

時に空カルーセルを運用する場合がある。.

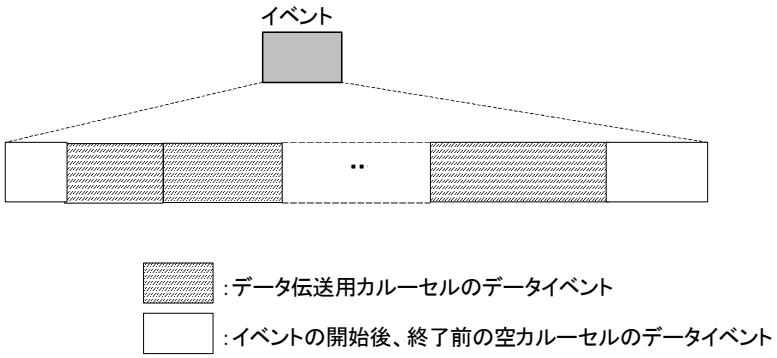


図 9-2 イベントとデータイベントの関係

9.3.2　データイベント内でのカルーセルの運用

・蓄積専用データサービスでは、データカルーセル方式によりデータを伝送する。
・1 つのカルーセルで伝送するモジュールは 1 つとする。
・1 つのモジュールの中には複数のリソースが、マルチパート化された状態で格納される。
・モジュール内のリソースは、マルチパート展開時、1 つのディレクトリ配下に置かれるものとする。

以下の規則に従いカルーセルを運用する。

・1 データイベント内で同時に送出できるカルーセルは 1 つとする。ただし送出設備の都合により、データイベントの切り替わり直後に、前のデータイベントで伝送したカルーセルの DDB が流れる場合がありうる。
・データイベント内でのカルーセルの送出回数は最低 1 回である。
・data_event_id は、コンテンツが切り替わる時、更新される。そのため、コンテンツの切り替え前後で、data_event_id の値は異なる。ただし、1 増加するとは限らない。
・1 つのデータは、エンティティ形式でモジュール化した状態で、最大 512kB とする。但し、TTS のエンティティ形式でモジュール化した最大モジュールサイズは TBDkB とする。

また隣り合うイベントに属するカルーセルの間隔を空けることを目的として、イベント開始・終了時に、空カルーセルを伝送する場合がある。なお空カルーセルはイベント開始・終了時以外にも伝送する場合がある。

9.3.3　カルーセル内でのモジュールの運用

カルーセルルート直下における 1 つのディレクトリ以下の範囲を、ARIB STD-B24 で規定されたエンティティ形式に従って、1 つのモジュールとして伝送する。

以下の規則に従いモジュールを運用する。

・モジュールは一つのモジュール送出が終了してから次のモジュールを送出する（任意の時刻に送出するモジュールは一つのみである）。
・モジュール内では DDB セクションを blockNumber の昇順に送出する。
・モジュールは moduleID の昇順に 1 つずつ送出する。
・モジュールへのリソースの直接マッピングは行わない。
・1 つのモジュールに割り当てられるデータは、エンティティ形式でモジュール化した状態で、最大 512kB とする。但し、TTS のエンティティ形式でモジュール化した最大モジュールサイズは TBDkB とする。
・1 つのカルーセルにおいて、BML データおよび参照されるモノメディアデータ（タイムスタンプ付き TS 形式のデータを除く）はすべてを 1 つのモジュールに格納する。また同様に、1 つのカルーセルにおけるタイムスタンプ付き TS 形式のデータは、すべてを 1 つのモジュールに格納する。
・モジュール内でのリソースに関する情報を記述する目的で、ARIB STD-B24 で定義する蓄積型リソースリストを運用する。蓄積型リソースリストは、モジュール先頭から 512kB 以内の範囲に格納して送出する。
・モジュールには、必ずスタートアップ文書（startup.bml）を 1 つ含む。

伝送するモジュールには、ポータルコンテンツとショートコンテンツの 2 種類がある。

ポータルコンテンツは、複数のリソース（コンテンツ）から構成され、伝送時にはマルチパート化されたモジュールの形にする。モジュールの中には、初期表示ファイルとして startup.bml を含む。

ショートコンテンツは、複数のリソース（コンテンツ）から構成され、伝送時にはマルチパート化されたモジュールの形にする。モジュールの中には、初期表示ファイルとして startup.bml を含む。

データイベントと伝送されるモジュールの関係を図 9-3 に、伝送されるデータの、カルーセル、モジュールへの配置の例を図 9-4 にそれぞれ示す。

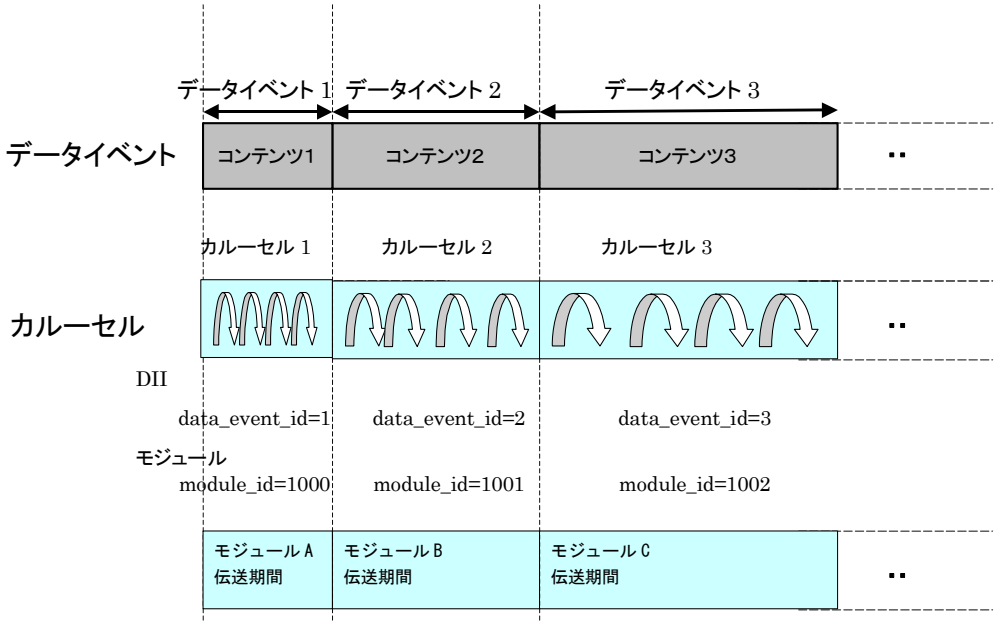


図 9-3　データイベントと伝送されるモジュールの関係

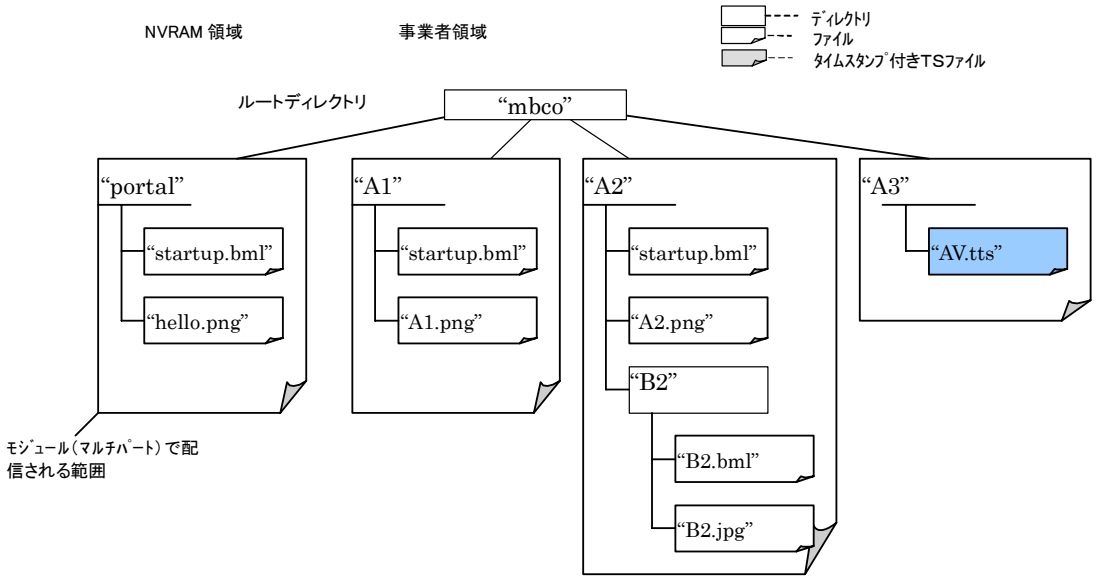


図 9-4　伝送されるデータのモジュールへの配置の例

9.3.4　DownloadInfoIndication（DII）の運用

DII を伝送する DSMCC_section は、規格通り運用する。

DII メッセージに格納するモジュール情報は、moduleID について昇順に格納するものとする。

userNetworkMessage()の運用を表 9-5 に示す。また、関連する記述子の運用を表 9-6、表 9-7 に示す。

表 9-5　DII:userNetworkMessage()の運用

フィールド	運　　用	備　　考
dsmccMessageHeader()		
protocolDiscriminator	規格通り運用する。	0x11
dsmccType	規格通り運用する。	0x03
messageId	規格通り運用する。	0x1002
transaction_id	規格通り運用する。 transaction number（transaction_id の下位 30bit）は、データイベントの切替えタイミングで更新される。	
dsmccAdaptionHeader()	運用しない。	
downloaded	規格どおり運用する。データイベントの切替えタイミングで更新される。 bit31-28　data_event_id bit27-0　all 1	カルーセルの切り替わりを識別するために data_event_id を運用する。
blockSize	固定値（4066）で運用。	4066
windowSize	規格通り運用する。	0
ackPeriod	規格通り運用する。	0
tCDownloadWindow	規格通り運用する。	0
tCDownloadScenario	全てのビットを 1 とする。	受信機は参照しない。
compatibilityDescriptor()	内容を入れて運用しない場合の規格通り。	compatibilityDescriptorLength=2 descriptorCount=0
numberOfModules	1 データカルーセルで伝送するモジュール数の最大値は 9.2.3.3 参照。空カルーセルであることを指示するために、numberOfModules=0 を運用することがある。	
moduleId	規格通り運用する。	
moduleVersion	固定値（0）で運用。	
moduleSize	モジュールサイズの最大値は 520440 バイトとする。	

フィールド	運　　用	備　　考
moduleInfoByte	moduleInfoByte には次の記述子を格納する。 Name 記述子 Title 記述子 Expire 記述子 Control 記述子	
プライベートデータ領域	運用しない。	

表 9-6 記述子の運用

記述子	運　　用	備　　考
Type 記述子	運用する。マルチパートタイプ multipart/mixed	配置は必須である。
StoreRoot 記述子	運用しない。	
SubDirectory 記述子	運用しない。	
Title 記述子	ブックマークリストのタイトル名として表示する目的で運用する。 最大 40 バイトとする。	
Name 記述子	Name 記述子は、ルートディレクトリ直下で、モジュールが参照される際のディレクトリ（モジュールルート）名を特定する目的で運用する。 ・text_char は最大 16 バイトとする。	データの蓄積を目的としたカルーセルにのみ配置する。配置は必須である。 content_number 毎に異なる名前を設定する。 空白文字、特殊文字は設定できない。
ProviderPrivate 記述子	運用しない。	
Info 記述子	運用しない。	
Module_Link 記述子	運用しない。	
CRC 記述子	運用しない。	
ダウンロード推定時間記述子	運用しない。	
Expire 記述子	Expire 記述子は、当該モジュールの有効期限を指定する目的で運用する。 time_mode の値は 0x01 (MJD_JST_time)のみとする。	データの蓄積を目的としたカルーセルでのみ配置する。必ず配置する。
ActivationTime 記述子	運用しない。	
CompressionType 記述子	運用しない。	モジュールは圧縮してはならない。

Control 記述子	運用する。	配置は必須である。別表にデータ構造を記す。 content_number 、content_version 、 category_id の配置は必須とする。 content_number：0~65535 ポータルコンテンツは、content_number=0 の値で運用する。 content_version： コンテンツの変更がある時に、バージョンを 1 上げることを基本とする。 0～65535 の数値を運用し、65535 の次は、0 に戻す。 (コンテンツ更新時には、contentVersion が異なることとし、必ずバージョンを 1 増加させなくとも構わない) category_id：0～65535 ポータルコンテンツのカテゴリ ID は 0 で運用する。
DataEncording 記述子	運用しない。	
タイムスタンプ付き TS 記述子	MPEG 映像・音声をタイムスタンプ付き TS 形式によってカルーセル伝送する際のファイルの補助情報を示す。	additionalDirectoryInfo へは配置しない。 Content-Type が application/X-arib-mpeg2-tts の場合は、AdditionalFileInfo へ必ず配置する。Content-Type が application/X-arib-mpeg2-tts 以外の場合は配置しない。

表 9-7　Control 記述子の control_data_byte のデータ構造

Table description byte	Bit	Identifier
{		
content_number	16	uimsbf
content_version	16	uimsbf
category_id	16	uimsbf
for(i=0;i<N;i++) {		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

9.3.5　DownloadDataBlock（DDB）メッセージの運用

・DDB メッセージを伝送する DSMCC_section は、規格通り運用する。

・DDB メッセージで伝送するモジュールの最大サイズは 512kB とする。より詳細には、DDB を伝送する DSMCC_section の数を最大 128 とする（最大モジュールサイズは 520448 バイトとなる)。 但し、TTS のエンティティ形式でモジュール化した最大モジュールサイズは TBDkB とする。

・DDB（downloadDataMessage()）の運用について、表 9-8 に示す。

表 9-8　DDB: downloadDataMessage()の運用

フィールド	運　　用	備　　考
dsmccDownloadDataHeader()		
protocolDiscriminator	規格通り運用する。	0x11
dsmcType	規格通り運用する。	0x03
messageId	規格通り運用する。	0x1003
downloadId	規格通り運用する。	DII の downloadId と同じ値を格納する
adaptationLength	dsmccAdaptationHeader()を運用しない。	0
moduleId	moduleId の値について特に規定を設けない。	
moduleVersion	規格通り運用する。	
blockNumber	規格通り運用する。	moduleSize/blockSize から求まる値。

9.3.6　ディレクトリ名の運用

Name記述子、リソース名を用いたディレクトリ運用規則に関して記載する。

・ ディレクトリ名、ファイル名として利用可能な文字は ARIB STD-B24 第二編 9.2.15.1 に従う。

・ アルファベットの大文字、小文字の区別は行わない。

・ 文字 ”/” はディレクトリの階層を識別する文字として使用される。

・ ルートディレクトリから X-arib-storedResourceList 中の storedFileInfo で記述するファイル名までの、文字 ”/”を含めたパス名の文字列長は、最大 255 文字とする。

・ 蓄積するモジュール(コンテンツ)の名前空間については、以下に従う。

●モジュールの識別に使用する名前

モジュールは、以下の名前により識別する。

スコープとして、arib-file:// を用いる。

arib-file://<rootDirectory>/<moduleName>

・<rootDirectory> は、蓄積専用データサービス用に予約したルートディレクトリ名である。
事業者用に mbco、視聴者用に user を運用する。

・<moduleName>は、DII の Name 記述子に記述された文字列とする。

9.3.7　蓄積リソースリストの運用

マルチパート形式のモジュール内に含まれるリソースに関する情報として、リソースリストを運用する。

・リソースリストの構造として、蓄積専用データサービスにおいて使用するためのリソースリスト構造(X-arib-storedresourceList)を使用する。

リソースリストで使用する記述子の運用を、表 9-9 に示す。

表 9-9 リソースリストで使用する記述子の運用

記述子	運　　用	備　　考
Info 記述子	運用しない。	
Expire 記述子	運用しない。	
ActivationTime 記述子	運用しない。	
Compression Type 記述子	運用しない。	
Control 記述子	運用しない。	
ProviderPrivate 記述子	事業者独自の補助情報を記述する目的で運用する。	additionalDirectoryInfo への配置は任意である。 additionalFileInfo への配置は任意である。
Title 記述子	運用しない。	
DataEncoding 記述子	リソースとして含まれる独自方式のデータのデータ符号化方式識別を示す。	additionalDirectoryInfo へは配置しない。 additionalFileInfo への配置は任意である。
タイムスタンプ付き TS 記述子	MPEG 映像・音声をタイムスタンプ付き TS 形式によってカルーセル伝送する際のファイルの補助情報を示す。	additionalDirectoryInfo へは配置しない。 Content-Type が application/X-arib-mpeg2-tts の場合は、AdditionalFileInfo へ必ず配置する。 Content-Type が application/X-arib-mpeg2-tts 以外の場合は配置しない。

9.4　蓄積専用データ番組受信における MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用

蓄積専用データ番組を受信する受信機において、永続情報の保存に使用する NVRAM の割り当てとして、蓄積専用データ番組用専用領域とブックマーク領域を設ける。詳細を表 9-10 に示す。

受信機に搭載されるNVRAMは、書き込み回数に制限があるデバイスが用いられている。これらのデバイスは書き込み回数を上回ると故障が発生し、受信機の寿命を縮める結果となる。よって、

NVRAMへの過度な書き込みが発生しないよう充分配慮することが望ましい。

受信機リファレンスモデル(4.1.2参照)に対応すると、蓄積専用データ番組用専用領域は、BcontentsNV、ブックマーク領域は、BproNVを使用する。

表 9-10　蓄積専用データ番組受信用受信機で追加された NVRAM

種　　類	意　　味	NVRAM の容量
蓄積専用データ番組用専用領域	蓄積専用データ番組の蓄積用に占有する領域	・1 番組あたり最大 512kB (4kB の固定長ブロック ×128) ・少なくとも 1 番組分を蓄積できる領域を確保する。
ブックマーク領域	ブックマークサービスで使用可能な領域	・最大 320 バイトの可変長ブロックのブロック領域数については 9.5.2 項による。

9.5　蓄積専用データ番組受信におけるブックマークに関するガイドライン

9.5.1　ブックマーク領域の識別

MM サービスからブックマーク領域に対する情報の読み出し・書き込みを行なう場合は、1 つの可変長ブロックを 1 つのファイルとみなして、readBookmarkArray()/writeBookmarkArray()を実行する。MM サービスからのブックマーク領域に対する情報の読み出し・書き込みは可変長ブロック単位で行なう。可変長ブロックを識別するには下記に示す URI を用いる。

nvram://bookmark/<ブロック番号>

<ブロック番号>：0～N（N は「最大ブロック領域の数－1」とする。）

上記の指定方法以外の名前を指定して、ブックマーク領域に対する放送用拡張関数（readBookmarkArray(),writeBookmarkArray()）を実行した場合には、NVRAM の読み出し・書き込みを行わず、戻り値として readBookmarkArray()は null（失敗）を、writeBookmarkArray()は NaN（失敗）を返す。

9.5.2　蓄積専用データ番組で利用するブックマークにおける NVRAM の運用

9.5.2.1　ブックマーク領域の数

受信機のブックマーク記録可能数は、256とする。

9.5.2.2　ブックマーク領域へのアクセス方法

ブックマークのデータブロックの指定については、前記9.5.1節の規定に従う。

9.5.2.3　NVRAM のブックマーク領域の用途

NVRAMのブックマーク領域は、登録されているブックマークの種別のブックマークデータを記録する領域である。それ以外の用途でこの領域を使用してはならない。

9.5.2.4　基本データ部と拡張データ部

NVRAMのブックマーク領域は、それぞれのブロックについて基本データ部と拡張データ部に分かれている。

基本データ部および拡張データ部は、1つの関数(writeBookmarkArray())により、書き込まれる。同様に1つの関数(readBookmarkArray())で読み出される。

9.5.2.5.　基本データ部の構造と運用

基本データ部の構造と運用の詳細を表9-11に示す。

表 9-11 ブックマークの基本データ部の構造

	プロパティ	ECMAタイプ	書き込み型	備　　考
基本データ部	title	String	S:1V(※最大41バイト)	EUC-JP文字列 ※レングス含む
	dstURI	String	S:1V(※最大61バイト)	EUC-JP文字列 ※レングス含む
	expire	String	S:10B	YYYYMMDDHH
	registerDate	String	S:10B	YYYYMMDDHH (受信機が設定する)
	bmLock	String	S:1B	英数1文字（専用のAPIから設定する）
	bmType	String	S:3B	数字3文字
	linkMedia	String	S:1B	英数1文字
	usageFlag	String	S:1B	英数1文字

●タイトル(title)の運用

ブックマークリストのタイトル欄を表示する文字列を格納する。

タイトルは最大40Byteとする（レングス含まず)。40Byteを超えている場合、受信機は、41Byte目以降を格納しない。40Byte目が2Byte文字の1Byte目の場合は、その文字を格納しないことが望ましい。省略不可とする。　S:1V形式で記録するが、引数にはレングスを指定しない。

【受信機動作】

DIIのTitle記述子の内容を設定する。

●リンク先URI(dstURI)の運用

リンク先のURIは、最大60Byteとする。（レングス含まず）60Byteを超えている場合、受信機は書き込みを行なわない。S:1V形式で記録するが、引数にはレングスを指定しない。

【受信機動作】

DIIのName記述子の内容を使い、9.3.6で示す名前空間の規則に従ってURIを設定する。

●有効期限(expire)の運用

有効期限は、そのブックマーク情報が有効である最終日時を格納する。

有効期限は必ず 10 桁を指定する。指定する桁数が 10 桁でない場合は、書きこみ失敗とする。

この領域に全て 0 を書きこんだ場合は、そのブックマークは常時有効とみなす。

省略は不可とする。

【受信機動作】

DII の Expire 記述子における年月日時の内容を設定する。

●書き込み日時(registerDate)の運用

受信機で書き込みの関数が呼ばれた時点の受信機内部時計の値を書き込む。

時刻の取得に失敗した時は、書きこみを失敗とする。

【受信機動作】

受信機に該当モジュールを蓄積した時に受信機内部の時計の値を設定する。

●消去禁止フラグ(bmLock)の運用

視聴者の指示によって消去を禁止されていることを示すフラグとして運用する。

0：ブックマークが記録された直後及び unlockBookmark()が呼ばれた後は、0 とする。

1：lockBookmark()によって、消去が禁止された時は、1 を格納する。

【受信機動作】

受信機機能およびコンテンツにより、ブックマーク領域の当該領域への書き込み時に設定される。

●ブックマーク種別(bmType)の運用

ブックマーク種別として bmType：300(TBR)を運用する。蓄積専用データ番組に用いる拡張デー

タ部を識別するための bmType として、事業者個別運用種別Ⅱで定義される 300(TBR)を運用する。拡張データ部の構造は、表 9-12 に示す。

●リンク先媒体識別(linkMedia)の運用

ブックマークのリンク先媒体を示す。linkMedia=6 を運用する。

●利用許可種別(usageFlag)の運用

基本データ部の情報を受信機アプリケーションから使用できるブックマーク(usageFlag=1)を運用する。

9.5.2.6　拡張データ部の構造と運用

ブックマークの拡張データ部の容量は、320Byteを上限とする。1ブロックあたりのサイズが320Byteを越えている場合は、受信機は書きこみを行なわない。

表 9-12　蓄積専用データ番組用(bmType：300(TBR))の拡張データ部

項　　目	情　　報	Byte	構造	記述内容
カテゴリーID	category_ID	16	S:16B	16進文字列：長さ16
蓄積種別	storedType	1	S:1B	自動蓄積、移動かを識別
サービスID	service_id	2	U:2B	サービスID情報を格納する 16bit uimsbf
コンテンツNo	contentNo	2	U:2B	content_number 情 報を格納する 16bit uimsbf
コンテンツバージョン	contentVersion	2	U:2B	content_version 情 報を格納する 16bit uimsbf
既読フラグ	usedFlag	1	S:1B	使用したかどうかを記録する
予備	reserved	168	S:168B	

●カテゴリーID(category_ID)

コンテンツ毎にカテゴリーを識別するための ID である。

【受信機動作】

コンテンツの蓄積が行われた時、文字列長16の英数文字列を設定する。上位12バイトには、Fを設定する。下位4バイトには、DII control記述子のcategory_idの16進文字列4桁を設定する。

●蓄積種別(storedType)の運用

コンテンツが視聴者により移動したものかどうかを識別するフラグ。
0：通常の自動蓄積されたコンテンツの時は、0 とする。
1：移動（一時蓄積）したコンテンツの時は、1 とする。
【受信機動作】
受信機およびコンテンツによる、移動動作を行ったときに、本フラグを 1 にする。

●既読フラグ(usedFlag)の運用
蓄積されたコンテンツを使用したかどうかを記録するフラグとして利用することを推奨する。。
0：本ブックマーク基本領域の dstURI の示すコンテンツを使用していない。（未読）
1：本ブックマーク基本領域の dstURI の示すコンテンツを使用した。（既読）
本ブックマーク基本領域の dstURI の示すコンテンツを使用した時に、コンテンツで本フラグを 1 にすることを推奨する。
【受信機動作】
コンテンツの蓄積が行なわれた時は、本フラグを0にする。

●サービス ID(serviceID)の運用
蓄積されたコンテンツを伝送したサービス ID を記録するために使用する。(蓄積専用データサービスを行なうサービスごとに蓄積コンテンツの表示を行なう場合に使用する。
【受信機動作】
コンテンツの蓄積が行われた時、受信した番組のserviceIDを設定する。

●コンテンツ番号(contentNo)の運用
蓄積されたコンテンツの識別番号を記録するために使用する。
【受信機動作】
コンテンツの蓄積が行われた時、DIIのContorol記述子のcontent_numberを設定する。

●コンテンツバージョン(contentVersion)の運用
蓄積されたコンテンツの識別番号に対応するバージョンを記録するために使用する。
【受信機動作】
コンテンツの蓄積が行われた時、DIIのControl記述子のcontent_versionを設定する

9.6　受信機の基本動作
9.6.1　蓄積種別
受信機には、蓄積専用データサービスで伝送されるコンテンツを蓄積する蓄積領域を持つ。また、蓄積コンテンツの管理情報を記録するブックマーク領域を蓄積するエリアを持つ。蓄積領域は、蓄積専用データサービスで伝送されるコンテンツの総量およびブックマーク領域を確保できる領域を用意する。

蓄積エリアには、ブックマーク用、事業者用、視聴者用の 3 種類の蓄積領域が用意される。事業者用蓄積領域は、ポータルコンテンツおよびショートコンテンツを蓄積するエリアを持つ。視聴者用蓄積領域は、視聴者の受信機操作により、蓄積されたコンテンツをコピー(保存)するための領域である。これらの 3 種類の識別は、

(1) ブックマーク

nvram://bookmark

(2) 事業者用

arib-file://mbco

(3) 視聴者用

arib-file://user

とする。

ブックマークおよびポータルコンテンツの記録に用いる NVRAM 領域の運用については、9.3 を参照する。

事業者用および視聴者用のメモリ領域の運用については、4.5.2 NVRAM を参照すること。
視聴者領域へのコピー実行時、領域を越えて書き込みを行おうとした場合は、視聴者にその状況を通知する機能を受信機に実装し、書き込みを行わないように制御する。

9.6.2 選局時の受信機動作

受信機は、蓄積専用データサービスがシステムチャネルまたはコンテンツチャネルに配置されているかで動作が異なる。システムチャネルとは PID 値 0 の TS パケットを伝送する CDM のことである。

(1) システムチャネルへの配置時の選局

蓄積専用データサービスの番組を常時受信・蓄積を行なう場合は、システムチャネルに蓄積専用データサービスの番組のコンポーネントと PMT を配置する。受信機は、システムチャネルを常時受信するため、蓄積専用データ番組の常時受信・蓄積が可能となる。

また、システムチャネルに蓄積専用データ番組を配置する時は、複数のサービスを編成することは可能であるが、同時に複数のサービスを伝送せず、必ず 1 つのサービスのみ伝送し、その他のサービスは休止とする。SI/PSI の運用として、NIT のサービスリストに複数のサービスが記載されているが、PAT で記載されているサービスは 1 つである。このことにより、システムチャネルで伝送される蓄積専用データサービスは、1 つと判断できる。受信機は、NIT のサービスリストのサービスタイプが A9 のサービスの中で、PAT に記述されているサービス ID を選局することである。EIT の伝送は任意である。受信機は、EPG に表示しても構わないが、本サービスに対して選局しても選局対象とならない。

(2) コンテンツチャンネルへの配置時の選局(TBR)

システムチャンネル以外で蓄積専用データサービスのコンポーネントと PMT を伝送する場合、その番組は、ユーザの選局動作によって受信・蓄積される。この時の受信機動作について

は、受信機実装によるものとする。

9.6.3　蓄積データボタンの扱い

受信機に装備される蓄積データボタンは、蓄積専用データサービスで蓄積されたコンテンツの提示開始と終了に用いる。また、コンテンツの提示を終了する場合は、蓄積データボタンを押下する。

蓄積専用データ番組を提示しようとする場合、受信機の蓄積データボタンを押下する。

9.6.4　カルーセル受信時の受信機動作

受信機は受信したカルーセルの DII に記載された内容に従い、ディレクトリを作成して受信したモジュールを蓄積する。

・データは、蓄積専用データサービス用に予約した名前と Name 記述子に記載された内容に従ってディレクトリを作成し、Name 記述子に記載された内容の名前のファイル名で蓄積される。
・(例)蓄積専用データサービス用に予約した名前が”mbco”、Name 記述子に”DATA”と記述されていた場合は、/mbco/DATA の名前で蓄積する。(9.3.6 参照)
・データイベントの切り替わり直後、直前のデータイベントの DDB セクションが送出されている場合がある。受信機がこれを受信した場合は正常に無視すること。
・データイベント切り替わり時、新たなコンテンツが伝送されたと判断する。
・リソースリスト内で最初に出現するリソースの resourceTypeValue()の TypeValue ならびに SubtypeValue の値が、 application/X-arib-mpeg2-tts である場合は、このモジュール内のリソースは全てタイムスタンプ付き TS データであると判断して良い。この値が、application/X-arib-mpeg2-tts 以外である場合は、モジュール内にはタイムスタンプ付き TS データは含まれないと判断して良い。

9.6.5　コンテンツの蓄積

カルーセル伝送で送られる DII の Control 記述子領域の content_number、content_version を利用して受信したコンテンツを蓄積するかどうかの判断を行なう。

(1)　データイベントが切り替わり、新たなコンテンツが伝送されたことを受信機が認識する。
(2)　受信機は、ブックマーク領域に記録されている情報を読み出し、伝送された contentNo と同じものがあるか検索する。

・同じ contentNo がない場合、コンテンツの蓄積を行なう。蓄積するコンテンツの名前は、9.3.6 に示す名前空間に従って、DII の Name 記述子の内容<fileName>を使用し、以下の名称とする。

arib-file://mbco/<fileName>

・蓄積後、新たなブックマーク領域を確保し、ブックマーク情報を設定する。

nvram://bookmark/<ブロック番号>

(3)　同じ contentNo がある場合は、bmLock の内容を確認する。

・bmLock が、消去禁止(bmLock=1)の状態の時、コンテンツの新たな蓄積を行なわない。

・bmLock が、更新可能(bmLock=0)の状態の時、contentVersion を比較する。
・contentVersion が同じ場合は、蓄積を行なわない。
・contentVersion が異なる場合には、対応するブックマーク領域の dstURI が示すファイルを削除し、9.3.6 で示す名前空間の規則に従ったファイル名でコンテンツの蓄積を行なう。同時にブックマーク情報も更新する。尚、現在提示中のコンテンツが属するモジュールが、蓄積更新の対象である場合、現在提示中のコンテンツはその提示が継続される期間は、更新前のモジュールに従って提示されること。提示中のモジュール更新の可否は受信機商品企画とする。

9.6.6　コンテンツの自動削除

事業者用蓄積領域に蓄積されるコンテンツは自動的に削除される。

カルーセル伝送で送られる DII の Expire 記述子を利用してコンテンツの有効期限の管理を行なう。コンテンツ蓄積時にブックマーク領域の Expire に DII の Expire 記述子の内容を記録する。受信機は、ブックマークの Expire の日時を越えた時、ブックマークの dstURI が示すコンテンツを削除した後、そのブックマーク情報を削除する。

なお、視聴者用蓄積領域に蓄積されるコンテンツは、expire の設定に関わらず削除しない。

9.6.7　コンテンツの運用方針

コンテンツの提示やブックマーク情報への設定操作には、BML ブラウザを用いる。コンテンツは、ブックマーク情報を読み出して、事業者用蓄積領域、視聴者用蓄積領域に蓄積された蓄積専用データサービスのコンテンツの情報を取得し、蓄積コンテンツのリストを表示することやブックマーク情報への書きこみを行なうことができる。

受信機に蓄積されたコンテンツは、マルチパート化されたモジュールであり、スタートアップ文書ファイル(startup.bml)を必ず含むものとする。

コンテンツの提示には、モジュールに含まれるスタートアップ文書を取得して、提示を行う。スタートアップ文書の取得は、ブックマークの dstURI で示す URI をディレクトリ名として用い、”/”につつけてスタートアップ文書である”startup.bml”をつなげた名前を指定する。

(例)

arib-file://mbco/<dstURI>/startup.bml

また、蓄積専用データサービスでは、下記の放送用拡張関数を運用する。

●ブックマーク情報の読み出し

readBookmarkArray()　ブックマーク情報全般の読みこみを行なう。

●ブックマーク情報の書きこみ

writeBookmarkArray()　ブックマーク情報の書きこみ。

●コンテンツの消去禁止

lockBookmark()　ブックマークの bmLock を 1 にする。

●コンテンツの消去可能
unlockBookmark() ブックマークの bmLock を 0 にする。
●コンテンツのサイズ確認（メモリ占有状況の確認）
getFileInfo() 受信機に蓄積されているコンテンツのサイズを算出
●コンテンツの存在確認
isFileExisting() コンテンツの存在を確認する。

さらに放送用拡張関数として、以下の関数を運用する。
●X_SBAND_moveContent()
コンテンツの移動とそれに伴うブックマーク情報の変更を行なう。
●X_SBAND_deleteContent()
ブックマークを削除すると共にブックマークのdstURIで示されるURIのファイルも削除する。
●X_SBAND_lockContent()
コンテンツ更新の一時停止を行なう。
●X_SBAND_unlockContent()
コンテンツ更新の一時停止を解除する。

9.6.7.1 コンテンツの種類

(1) ポータルコンテンツ

受信機は、蓄積されたコンテンツのリストを表示するコンテンツ（ポータルコンテンツ）を受信し、蓄積する。ポータルコンテンツは、ブックマーク情報を読み出すことによって、受信機に自動的に蓄積されたコンテンツや視聴者が移動しておいたコンテンツのリストを表示するコンテンツである。

受信機は、ブックマークのブロック番号 0 にポータルコンテンツのモジュールの情報を記録する。

受信機は、蓄積専用データサービスの番組を提示するときに、ブックマーク番号 0 のブックマーク情報の dstURI が示すモジュールのリソースリストに従ってリソースを展開する。初期に提示するファイルは startup.bml とする。

(2) ショートコンテンツ

受信機は、蓄積専用データ放送の中身である番組のコンテンツ（ショートコンテンツ）を受信し、蓄積する。ショートコンテンツは、ポータルコンテンツからリンクされるコンテンツである。

受信機は、ブックマークの任意のブロック番号(0 以外)の領域にモジュールの情報を記録する。

ショートコンテンツは、ポータルコンテンツからリンクされる。リンク先となる dstURI が指定されたとき、モジュールのリソースリストに従ってリソースを展開し、初期に提示するファイルは startup.bml とする。

9.6.7.2　コンテンツの提示

蓄積専用データ番組のコンテンツの提示には、受信機の蓄積データボタンを押下し、BML ブラウザを立ち上げる。BML ブラウザは、まずポータルコンテンツの startup.bml を提示する。ポータルコンテンツは、ブックマーク番号 0 のブックマーク情報の dstURI が示すコンテンツである。ポータルコンテンツは、readBookmarkArray()を用いて、ブックマーク情報を読み出して、蓄積済みのショートコンテンツの検索を行い、その URI をリストとして表示する機能を持つ。視聴者は、ポータルコンテンツで表示された URI のリストから、launchDocument()を使って目的のショートコンテンツを提示する。

また、以下の機能を用いて、モジュールの存在を確認した後、コンテンツを提示することが望ましい。

(1)　isFileExisting()によりファイルの存在を確認する。

(2)　存在している場合は、readBookmarkArray()で取得した dstURI を用いて、launchDocument()を使ってコンテンツを提示する。受信機は蓄積データコンテンツ起動前に、EPG 等にて提示されていた音声ストリームが、蓄積データコンテンツ起動後に BML 文書中で参照されていた場合は、蓄積データコンテンツ起動時に音声の提示の瞬断を発生させないこと。

9.6.7.3　コンテンツの書きこみ禁止

受信機またはコンテンツの機能から、ブックマーク領域の bmLock 領域を消去禁止にすることでコンテンツの書きこみ禁止の設定を行なう。コンテンツの機能を用いる場合は、lockBookmark()を使用する。この設定により、蓄積したコンテンツと同じコンテンツ番号(contentNo)のコンテンツで異なるコンテンツバージョン(contentVersion)のコンテンツを受信しても、このコンテンツ番号のコンテンツの更新を行わない。また、新たな蓄積を行なわない。

書きこみ禁止・許可状態に関わらず、事業者用蓄積領域に蓄積されたコンテンツは、有効期限を過ぎたときに自動削除される。

9.6.7.4　コンテンツの削除

コンテンツの機能から、蓄積コンテンツを削除することができる。下記に示すブラウザ疑似オブジェクトの放送用拡張関数X_SBAND_deleteContent()を使用する。ブックマーク情報の削除を行なうと、削除するブックマークのdstURIが示すコンテンツも同時に削除される。

●X_SBAND_deleteContent()：
ブックマークを削除すると共にブックマークの dstURI で示される URI のファイルも削除する。

文法：

```
Number X_SBAND_deleteContent(
        input String filename
)
```

引数：filename　　ブックマーク領域を示す URI

戻り値：　　1：　　成功
　　NaN：　失敗
説明：
filename で指定した領域を削除する。
filenameで指定したブックマーク情報のdstURIの指すファイルも同時に削除する。

9.6.7.5　コンテンツの移動

BML ブラウザ上にて行なう。コンテンツの機能により、視聴者が必要な蓄積コンテンツを視聴者領域へ移動させ一時的な保存を行なうことができる。

【一次保存方法】

コンテンツの保存を行なうには、以下の関数を用いる。

●X_SBAND_moveContent ()：

ブックマーク情報を変更する。ブックマーク情報から指定されるコンテンツのファイルを視聴者領域へ移動すると共に移動したファイル名にブックマーク情報を変更する。

文法：

```
Number X_SBAND_moveContent (
        input String filename
)
```

引数：filename　　ブックマーク領域を示す URI

戻り値：　　1：　　成功
　　-1：　　移動できなかった。
　　NaN：その他の失敗
説明：
[動作の説明]
本関数は、ファイルの移動とそれに伴うブックマーク情報の変更を行う関数である。

(1)　ファイルの移動

引数で指定されるブックマークブロック番号に対応するブックマーク情報の dstURI が示す移動元ファイルを以下の方式で移動先ファイルに移動する。

移動先ファイル名は、ブックマーク情報の dstURI の示す URI 名とブックマーク情報の contentVersion を用い、以下の方式をとる。

・移動元ファイル URI 名(dstURI の示す名称)　　arib-file://mbco/<fileName>
・移動先ファイル URI 名　　arib-file://user/<fileName>.<contentVersion>

上記の方式で決まる移動先ファイル名に移動元ファイルを移動する。

(2)　ブックマーク情報の変更

ブックマーク情報を以下のように変更する。

・dstURI を上記方式で決めた移動先ファイル名に変更する。

・storedType を 1 に変更する。

コンテンツの有効期限を示す Expire は、元の情報のままで変更しないこととする。

【一時保存コンテンツの容量管理】

一時保存のコンテンツが増えたため、規定した視聴者用蓄積領域で容量を確保できない場合は、一時保存ができないようにする。

保存されているコンテンツのサイズ管理は、以下を実施する。

(1)　readBookmarkArray()でブックマーク領域を取得

(2)　storedType=1 の場合は、getFileInfo()によりサイズを取得する。

(3)　上記(1)(2)を実施して、サイズの総数を算出する。

【一次保存されているコンテンツと同一コンテンツ番号のモジュールの受信】

storedType が 1 になっているコンテンツの contentNo と一致したモジュールを受信した場合、別のブックマーク領域とコンテンツ蓄積領域を確保して、蓄積処理を行なう。

一時保存されているコンテンツは、コンテンツの有効期限に関わらず自動削除されない。

9.6.7.6　ユーザ移動コンテンツの提示

ユーザの一次保存コンテンツの提示には、受信機の蓄積データボタンを押下し、ポータルコンテンツの startup.bml を提示する。ポータルコンテンツは、readBookmarkArray()を用いて、ブックマーク情報を読み出して、storedType が 1 になっているコンテンツの検索を行い、その URI をリストとして表示する機能を持つ。視聴者は、ポータルコンテンツで表示された一時蓄積されたコンテンツの URI のリストから、launchDocument()を使って目的のショートコンテンツを提示する。

9.6.7.7　ユーザ移動コンテンツの削除

BML ブラウザ上にて行なう。コンテンツには、視聴者用蓄積領域にコピーされたコンテンツを削除する機能を有する。コンテンツの削除と同時にブックマーク領域も削除する。

コンテンツの機能から、一時保存された蓄積コンテンツを削除することができる。9.6.7.4 に示す放送用拡張関数 X_SBAND_deleteContent()により、ブックマーク情報の削除を行なうと、削除するブックマークの dstURI が示すコンテンツも同時に削除される。

9.6.7.8　コンテンツ更新の一時停止（TBR）

蓄積されているコンテンツの更新を一時的に停止する関数および停止を解除する関数を運用する。更新を一時的に停止する関数は、ブックマーク領域の情報を読み出した後、その情報を使ってコン

テンツのアクセスをするまでの間に、そのコンテンツの更新が行なわれないようにするものである。本関数を使用するガイドラインとしては､ブックマーク領域の dstURI を使ってコンテンツで遷移、削除移動などの制御を行なう際に利用することが望まれる。

また、コンテンツの更新を停止した状態を明示的に解除するために、更新停止解除関数を運用する。

○X_SBAND_lockContent()：
コンテンツの更新を停止する。
引数で示されるブックマーク領域の更新とブックマークの dstURI で示されるファイルの更新を停止する。

文法：

```
Number X_SBAND_lockContent (
        input String filename
)
```

引数：filename　　ブックマーク領域を示す URI
戻り値：　1：　成功
　　-1：　当該 URI が存在しない
　　NaN：失敗
説明：
filename で指定した領域の更新を停止する。
filename で指定したブックマーク領域の dstURI の指すファイルの更新も停止する。
本関数を実施後、当該ブックマーク領域の URI の更新は行わない。
本関数を実施したコンテンツから、別のコンテンツに遷移したときに、当該コンテンツの更新停止状態は解除される。
更新停止解除関数（X_SBAND_unlockContent()）を実施すると、更新の停止が解除される。または、ブラウザを終了すると、当該コンテンツの更新停止状態は解除される。
なお、filename で指定した領域の URI が存在しない場合は、-1 を返す。
結果は戻り値に返される。

○X_SBAND_unlockContent()：
コンテンツの更新の停止を解除する。
引数で示されるブックマーク領域の更新とブックマークの dstURI で示されるファイルの更新の停止を解除する。

文法：

```
Number X_SBAND_unlockContent (
```

input String filename
)
引数：filename　　ブックマーク領域を示す URI
戻り値：　　1：　　成功
NaN：　失敗
説明：
filename で指定した領域の更新停止を解除する。
filename で指定したブックマーク領域の dstURI の指すファイルの更新停止を解除する。

9.7　蓄積専用データサービスからの他の音声サービスへの参照

蓄積専用データサービスでは、蓄積専用データ番組のコンテンツと任意の音声サービスを合わせて視聴するサービスを想定する。このため、リアルタイムで視聴することを前提としたデータ放送サービス(データ付加音声番組・独立データ番組)とは異なる部分を生じる。ここでは、蓄積専用データサービスに固有な拡張関数および要素、属性などの取り扱いについて述べる。

9.7.1　参照先音声サービスの変更時に用いる拡張関数

本節では、蓄積専用データサービスのコンテンツから、参照先の音声サービスを変更する時に用いるブラウザ疑似オブジェクトの放送用拡張関数について示す。
以下の記述において X_SBAND_xxx 関数は browser.X_SBAND_xxx()と BML 文書に記述することによって実行される。

●X_SBAND_setCurrentService()：チューナで選択中のサービスを切り替える。

文法：

Number X_SBAND_setCurrentService(
input String service_ref
)

引数：

service_ref　　サービスを表す URI

戻り値：

1：　　成功
-1：　　予約録画中等の理由で、選局できなかった。
NaN：　その他の失敗
- リアルタイムで視聴するデータ放送番組から実行された場合
- 指定されたサービスが休止中で選局できなかった場合等。

説明：

引数で指定されたサービスを選局する。`service_ref` の記述は、ARIB STD-B24　9.2.5 の名前空間の規定に従う。

本関数は蓄積専用データ放送サービスにおいてのみ使用可能な関数である。
本関数の実施によってデータ放送の実行が終了することはなく、現在の BML コンテンツの実行が引き続き行われる。
また、既に選局済みのサービスが指定された場合には、再選局動作は行わない。
本関数は同期型であり、選局動作が完了するかまたは既に選局済みのサービスが指定された場合、成功を表す戻り値を返す。
選局先のサービスが休止中の場合等で、選局に失敗した場合は、失敗を表す戻り値を返すが、その後の選局状態は受信機依存とする。
予約録画等によるチューナのロック、リアルタイムで視聴するデータ放送番組からの実行、参照中のリソースが存在するサービスと異なるサービスが指定された場合等は、選局動作を行わず、失敗を表す戻り値を返す。
また、本関数の実行によって、コンテンツ中の object 要素(type 属性および data 属性が MPEG-2 AAC ストリームを表すもの)の streamstatus 属性値は影響を受けない。
本関数実行後に MPEG-2 AAC ストリームが再生されるか否かは該 object 要素の streamstatus 属性の値に依存することに留意すること。

●X_SBAND_getCurrentService()：チューナで選択中のサービスを取得する。

文法：

String X_SBAND_getCurrentService( )

引数：

なし

戻り値：

サービスを表す URI： 成功
null： 取得できない

説明：

現在チューナで選択しているサービスの値を取得する。
本関数は蓄積型データ放送サービスにおいてのみ使用可能な関数である。
本関数の振る舞いは、コンテンツ中に object 要素(type 属性および data 属性が MPEG-2 AAC ストリームを表すもの)が存在するか否か、また存在する場合にその各属性値、に依存しない。

●X_SBAND_getCAStatus()：指定されたサービスあるいは番組に関して、限定受信における契約の有無を取得する。

文法：

```
Array   X_SBAND_getCAStatus(
    input Array ref
)
```

引数：

ref　　サービス指定またはイベント指定の String 型である要素の配列

戻り値：

受信可能状態を格納した配列: 成功

Array[]　引数で指定した配列の要素数の配列

0:契約なし

1:契約有り

-1:不明

NaN:その他のエラー

null:失敗

説明：

ref で指定されたサービスもしくはイベントの限定受信における契約の有無を返す。

ref の記述は、ARIB STD-B24　9.2.5 項および 9.2.6 項の名前空間の規定に従う。

9.7.2　MPEG-2 AAC ストリーム音声と object 要素の data 属性値の関係と受信機動作について

蓄積専用データサービスでは、object 要素を用いて、他サービスの MPEG-2 AAC ストリームモノメディアを参照することを可能とする。参照時の動作および属性の運用に関しては、リアルタイムで視聴するデータ放送番組と同じであるが、type 属性が audio/X-arib-mpeg2-aac および data 属性が「スキームが arib である」ことを示す object 要素の data 属性の値は、"/-1"のみを取りうるものとし、他の値が指定された場合の動作は受信機依存とする。

サービス ID の変更は別途放送用拡張関数として規定している X_SBAND_setCurrentService()を用いるものとする。

なお、現在ユーザチューナが選択しているサービスの音声ストリーム ES および多重音声の主副チャンネルの切り替えをコンテンツにて行う場合には、BMLObjectElement インタフェースの setMainAudioStream()メソッドを用いること。

9.7.3　蓄積専用データサービスで再生可能な符号化方式

蓄積専用データサービスでは、同時再生可能な音声はないが、優先再生は存在するものとする。複数音声の再生は表 9-13 に従って行う。（　）内は再生を優先する音声を示す。優先再生の条件を以下に示す。

内蔵音の再生が重複して指定された場合には、原則として後に指定されたものを優先すること。MPEG-2 AAC ファイルと内蔵音の再生が同時に指示されたときは、MPEG-2 AAC ファイルの再生を優先すること。

表 9-13　再生可能な音声符号化方式

	AAC-LC ｽﾄﾘｰﾑ (本線)	AAC-LC ﾌｧｲﾙ (蓄積)	AIFF-C ﾌｧｲﾙ (蓄積)	AIFF-C ﾌｧｲﾙ (内蔵音)
AAC-LC ｽﾄﾘｰﾑ(本線)	×	× (AAC ｽﾄﾘｰﾑ 優先)	× (AAC ｽﾄﾘｰﾑ 優先)	× (AAC ｽﾄﾘｰﾑ 優先)
AAC-LC ﾌｧｲﾙ(蓄積)		×(1) (後書き優先)	× (AAC 優先)	× (AAC 優先)
AIFF-C ﾌｧｲﾙ (蓄積)			×(1) (後書き優先)	×(1) (後書き優先)
AIFF-C ﾌｧｲﾙ (内蔵音)				×(1) (後書き優先)

×：合成不可

(1)ファイル音声の再生において、あるファイル(file-A)を再生している途中で、別のファイル(file-B)を再生した場合、先に再生要求していた file-A の再生を止め、後から再生要求した file-B の再生を開始する。この時、file-B の再生が終了しても、file-A の再生を再び行なう必要はない。

付録 A　ARIB STD-B24 第二編 付属 5 の運用詳細

本節では、本編の適用書類である ARIB STD-B24「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」において、移動体向け放送の運用ガイドラインである付属 5「移動端末におけるサービス実施のための運用ガイドライン」に対する運用の詳細について規定する。

付録 A は、付属 5 の各規定の中で特に運用の詳細化を要する規定に関してその内容を記述するものであり、これ以外の規定に関しては「ARIB STD-B24 付属 5 による」と記述している（特に指定の無い限り、各節番号先頭の「A.」を取った番号が、参照すべき付属 5 の項目番号を示している）。

A.1　目的

本運用案は、ARIB STD-B24　第二編　付属 5 をベースとし、そのサブセットを規定することにより、モバイル放送のデータ放送運用規定の一部とするものである。

A.2　適用範囲

本標準規格は、デジタル放送により行われるデータ放送のうち、XML をベースとするマルチメディア符号化方式を用いた、モバイル放送端末向けのサービスに適用する。

A.3　凡例

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4　BML 文書の符号化に関する運用

A.4.1　文字符号

ARIB STD-B24 本編5.1.1.1節 EUC-JPに準拠する。

A.4.1.1　BML 文書に使用する文字符号化方式

BML文書は，EUC-JPで伝送されるものとする。

A.4.1.1.1　EUC-JP

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.1.2　外字

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.1.3　文字参照の運用

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.1.4　コンテンツで利用する文字符号化方式の運用

- ECMAScript の処理系で内部的に利用される文字符号化方式、ならびに文字列の大小比較、並び替え関数に用いる文字符号化方式は実装依存とする。
- Greg, Ureg で用いられる文字符号化方式は、読み出し時に提示されている BML 文書の文字符号化方式に変換される。
- writePersisitentArray()/readPersistentArray()関数で読み書きされる NVRAM 上のデータは EUC-JP とする。
- バイナリテーブルの文字符号化形式は EUC-JP とする。
- EventMessageFired に伴う privateData の文字符号化方式は EUC-JP とする。
- IP による通信は行わない。

A.4.2　メディア型とモノメディアの運用範囲

表A.4.2-1に、基本サービスに必要と想定される運用可能なメディア型と、object要素に指定可能なモノメディア符号化を示す。

表 A.4.2-1 運用可能なメディア型・モノメディア

スキーマ	メディア型	object 要素での参照	備考
arib-dc:	multipart/mixed	－	
	text/css	－	注 1)
	text/html;charset="euc-jp"	－	
	text/X-arib-bml; charset="euc-jp"	－	注 2)
	text/X-arib-ecmascript; charset="euc-jp"	－	注 2)
	image/jpeg	○	
	image/png	○	
	image/X-arib-png	○	
	image/X-arib-mng	○	
	audio/X-arib-mpeg2-aac	○	
	audio/X-arib-aiff	○	
	application/X-arib-mpeg2-tts	○	
	application/X-arib-bmlclut	－	
	application/X-arib-btable	－	
	application/X-arib-drcs	－	
	application/X-arib-resourceList	－	
arib:	audio/X-arib-mpeg2-aac	○	
	video/X-arib-mpeg4-simple	○	
romsound:	audio/X-arib-romsound	－	注 3)

注 1）CSS については BML 文書と同じ文字符号化を用いることとし、charset は省略する。

注 2）charset の省略は不可。

注 3）放送事業者が指定する内蔵音を表す。

A.4.2.1　ビットマップ

A.4.2.1.1　PNG

ARIB STD-B24 付属5による。但し、コンポーネントベースモデルは使用しない。

A.4.2.1.2　MNG

ARIB STD-B24 付属5による。但し、コンポーネントベースモデルは使用しない。

A.4.2.2　映像音声

A.4.2.2.1　MPEG-4 Video ストリーム

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.2.2.2　タイムスタンプ付き TS ファイル

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.2.3　8 単位符号

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.3　XML 名前空間の運用

ARIB STD-B24 付属5による

A.4.4　PI の運用

A.4.4.1　提示モデルの切り替え

ARIB STD-B24 付属5による。但し、コンポーネントベースモデルに関する規定は適用しない。

A.4.5　BML 要素の運用

A.4.5.1　XHTML モジュールの選択による BML 要素の運用規定

ARIB STD-B24 付属5による。但し、A.4.5.1-1のように運用を制限する。

表 A.4.5.1-1 運用可能な XHTML モジュール

モジュール		モジュールに属する要素	要素に適用できる属性
Core	Structure (required)	body	%Common;
		head(注 2)	%I18N;
		title	%I18N;
	Text (required)	br	%Core;
		div	%Common;
		p	%Common;
		span	%Common;

モジュール		モジュールに属する要素	要素に適用できる属性
	Hypertext (required)	a	%Common;, accesskey, charset(“EUC-JP” の固定運用), href
Form	Basic Forms	input	%Common; accesskey, maxlength, type, value
Object		object	%Common;, data, type
Intrinsic Events		a&	onblur, onfocus
		body&	onload, onunload
		input&	onblur, onchange, onfocus
Metainformation		meta	%I18N;, content*,
Scripting		script	Charset(固定運用), type(固定運用)
Stylesheet		style	%I18N;, media(固定運用), type(固定運用)
Style Attribute			%Style (activate)
BML	Basic BML	bml:bevent(注 3)	Id peripheral_ref, （注 4）

モジュール		モジュールに属する要素	要素に適用できる属性
		bml:beitem(注 3)	id*, type*, onoccur*, es_ref, message_group_id("0"の固定運用), message_id, message_version, module_ref, language_tag, time_mode, time_value, object_id, subscribe,
		body&	bml:invisible(注 3),
		div&	bml:onfocus(注 3), bml:onblur(注 3), bml:accesskey(注 3)
		p&	bml:onfocus(注 3), bml:onblur(注 3), bml:accesskey(注 3)
		span&	bml:onfocus(注 3), bml:onblur(注 3), bml:accesskey(注 3)
		object&	bml:remain(注 3), bml:streamstatus(注 3), bml:streamposition(注 3), bml:streamlooping(注 3), bml:onfocus(注 3), bml:onblur(注 3), bml:accesskey(注 3)

注 1）表中の「*」は省略不可の属性を意味する。

注 2）本要素は、受信機で無視することが許容される。

注 3）"bml:"で始まる形式での記述のみ運用されることに注意すること。

注 4）本属性の解釈は実装に依存する。

A.4.5.2　エンティティ

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.5.3　属性

運用される要素の属性に関する運用上の制約については表 A.4.5.3-1 の通りとする。制約のあるモジュールについてのみ記述する。他の運用されるモジュールは、参照される規格に従うこと。

表 A.4.5.3-1 属性の運用制約

モジュール区分	要素・エンティティ	属　　性	運用上の制約
基本エンティティ群	coreattrs	id	最大128バイトの文字列
		class	
	i18n	xml:lang	“ja” の固定運用とする。
	events	onclick	
		onkeydown	
		onkeyup	
Forms			
Basic Forms	input	%coreattrs;	
		%i18n;	
		%events;	
		type	以下のいずれか：“text”, “password”
		value	
		maxlength	1から40までの整数値
		accesskey	
Object			
	object	%coreattrs;	
		%i18n;	
		%events;	
		data	
		type	
Intrinsic Events			
	a&	onblur	
		onfocus	
	body&	onload	
		onunload	
	input&	onblur	
		onchange	
		onfocus	
Scripting			
	script	charset	"euc-jp" と指定する
		type	'text/X-arib-ecmascript; charset="euc-jp"' と指定する
Stylesheet			
	style	%i18n;	
		type	"text/css"を指定すること
		media	“tv”に固定とする。
Basic BML			
	bevent	id	
	beitem	id	
		type	以下のいずれか： “EventMessageFired”, “ModuleUpdated”, “ModuleLocked”,“TimerFired”, “DataEventChanged”, ”PeripheralEventOccured” ”CCStatusChanged”, “MainAudioStreamChanged”,

モジュール区分	要素・エンティティ	属　　性	運用上の制約
			“NPTReferred”,“MediaStopped”, “DataButtonPressed”
		onoccur	
		es_ref	
		message_group_id	“0” を指定すること
		message_id	
		message_version	
		module_ref	
		peripheral_ref	
		language_tag	
		time_mode	以下のいずれか： “absolute”, “origAbsolute”, “NPT”
		time_value	
		object_id	type属性が"audio/X-arib-aiff", "audio/X-arib-mpeg2-aac"のいずれかであり，かつカルーセル伝送されたデータを指し示すobject要素のIDのみ
		subscribe	
	body&	invisible	
	div&	onfocus	
		onblur	
		accesskey	
	p&	onfocus	
		onblur	
		accesskey	
	span&	onfocus	
		onblur	
		accesskey	
	object&	remain	
		streamstatus	
		streamposition	
		streamlooping	
		onfocus	
		onblur	
		accesskey	

A.4.6　CSS ベースのスタイルシートの運用

表 A.4.6-1 に運用可能な、CSS をベースとした特性を示す。

表 A.4.6-1　運用可能な CSS の特性

特　性	備　考
ボックスモデル	
margin	
padding-top	
padding-right	
padding-bottom	
padding-left	
border-width	
border-style	
border-top-color-index	
border-right-color-index	
border-bottom-color-index	
border-left-color-index	
視覚整形モデル	
display	
position	
top	
left	
z-index	
width	
height	
line-height	
その他の視覚効果	
overflow	
visibility	
色と背景	
clut	
color-index	
background-color-index	
background-image	
background-repeat	
フォント	
font-family	
font-weight	
font-size	
テキスト	
text-align	
letter-spacing	
white-space	
拡張特性	

特　性	備　考
resolution	
display-aspect-ratio	
grayscale-color-index	
used-key-list	
nav-index	
nav-up	
nav-down	
nav-right	
nav-left	

A.4.6.1　各特性の適用される要素

表A.4.6.1-1に、運用される特性と適用されるBML要素の対応を示す。

表 A.4.6.1-1 CSS の特性が適用される要素

凡例　○：　第 3 章の凡例に従う。
　　△：　コンテンツは、受信機側で当該特性に予め定められた固定値が指定されているものとして動作することを想定して記述する。BML 文書で固定値以外の値が明示的に指定された場合の動作は受信機依存とする。
　　－：　第 3 章の凡例に従う

特性名	div	p	br	span	a	input	object	body
margin	△	△	—	—	—	△	△	—
padding-top	△	○	—	—	—	○	△	—
padding-right	△	○	—	—	—	○	△	—
padding-bottom	△	○	—	—	—	○	△	—
padding-left	△	○	—	—	—	○	△	—
border-width	○	○	—	○	○	○	△	—
border-style	○	○	—	○	○	○	△	—
display	△	△	△	△	△	△	△	△
border-top-color-index	○	○	—	○	○	○	—	—
border-right-color-index	○	○	—	○	○	○	—	—
border-bottom-color-index	○	○	—	○	○	○	—	—
border-left-color-index	○	○	—	○	○	○	—	—
position	△	△	△	△	△	△	△	—
top	○	○	—	—	—	○	○	—
left	○	○	—	—	—	○	○	—
z-index	△	△	△	△	△	△	△	△
width	○	○	—	—	—	○	○	—
height	○	○	—	—	—	○	○	—
line-height	—	○	△	△	△	○	—	—
overflow	△	△	—	—	—	△	△	—
visibility	○	○	—	△	△	○	○	△
clut	—	—	—	—	—	—	—	○
color-index	—	○	—	○	○	○	—	—
background-color-index	○	○	—	○	○	○	△	○
background-image	—	—	—	—	—	—	—	○
background-repeat	—	—	—	—	—	—	—	△
font-family	—	○	—	○	○	○	—	—
font-weight	—	○	—	○	○	○	—	—
font-size	—	○	—	○	○	○	—	—
text-align	—	○	—	—	—	○	—	—

特性名	div	p	br	span	a	input	object	body
letter-spacing	—	○	—	△	△	○	—	—
white-space	—	△	—	—	—	△	—	—
resolution	—	—	—	—	—	—	—	△
display-aspect-ratio	—	—	—	—	—	—	—	○
grayscale-color-index	—	○	—	○	○	○	—	—
used-key-list	—	—	—	—	—	—	—	○
nav-index	○	○	—	○	○	○	○	—
nav-up	○	○	—	○	○	○	○	—
nav-down	○	○	—	○	○	○	○	—
nav-right	○	○	—	○	○	○	○	—
nav-left	○	○	—	○	○	○	○	—

A.4.6.2　セレクタの運用

セレクタはデフォルトスタイルシートおよび style 要素の内容中でのみ使用されるものとし、CSS1 にて規定されたセレクタのうち，以下に示すもののみ運用する。

- 全要素対象　　例： * { color-index: 1 }
- タイプセレクタ　　例： div { color-index: 1 }
- クラスセレクタ　　例： div.class1 { color-index: 1 }
  または.class1 { color-index: 1 }
- ID セレクタ　　例： #chap1 { color-index: 1 }
- :active および:focus 疑似クラス　　例： :focus { color-index: 1 }
  またはE:focus { color-index: 1 }

但し、上記以外の使い方はできず、二つ以上のセレクタを組み合わせて一括指定することはできない。さらに、","を使って二つ以上のセレクタを指定することもできないものとする。また、セレクタを指定した場合表 A.4.6.1-1 で運用されるものにのみ適用される。

A.4.6.3　媒体型

ARIB STD-B24 付属5による。

A.4.6.4　!important 規則

ARIB STD-B24 付属5による。

A.4.6.5　ボックスモデル

以下に、ボックスモデルに関する特性の運用に関するガイドラインを示す。

- margin

  本特性は下記に定めるとおり固定値にて運用する。

  固定値：　　0

- padding-top、padding-right、padding-bottom、padding-left

  取り得る値：<length>（ただし 0 以外は px 単位の整数値のみ）

  初期値　：0

  継承性　：継承しない

  但し、div 要素、object 要素に関しては固定値による運用とし値は 0 とする。

- border-width

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<length>（ただし 0 以外は px 単位の整数値のみ）

  初期値　：0

  継承　　：継承しない

  四辺共通で指定する。但し、object 要素に関しては固定値による運用とし値は 0 とする。

- border-style

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：dotted｜dashed｜solid｜none

  初期値　：none

  継承　　：継承しない

  四辺共通で指定する。dotted、dashed、solid の表示形態はメディア型 application/X-arib-PDI により規定される PDI 図形の規定に準拠する。 PDI 図形の規定に指定されていないものについては受信機依存とする。

  但し、object 要素に関しては固定値による運用とし値は none とする。

- border-top-color-index, border-right-color-index, border-left-color-index, border-bottom-color-index

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<color-index>（0 から 255）｜inherit

  初期値　　：0

継承　　：継承しない

border の描画順序は、left,right,top,bottom の順とする。四辺の角は描画順に上書きされる。

本特性の指定がない場合は、当該要素の color-index 特性の値ではなく、初期値(0)が指定されたものと解釈する。

A.4.6.6　視覚整形モデル

以下に、視覚整形モデルに関する運用を示す。

- display

  本特性は要素により異なる固定値による運用とする。ただし、デフォルトスタイルシートで規定する。

  p、div、body、input、object に対し block に固定
  br、span、a に対し inline に固定
  meta、title、script、style、head、bml、bevent、beitem に対し none に固定。

- position

  本特性は要素により異なる固定値による運用とする。ただし、デフォルトスタイルシートにより規定する。

  p、div、input、object に対し absolute に固定
  br、span、a に対し static に固定
  上記以外の要素に対しては適用されない。

- left、top、width、height

  本特性は下記に定めるとおり運用する。ただし、初期値はデフォルトスタイルシートにより規定する。

  取り得る値：<length>（ただし 0 以外は px 単位の整数値のみ）
  初期値：　　0
  継承：　　継承しない

- z-index

  本特性は下記に定めるとおり固定値にて運用する。

  固定値：　　auto

- line-height

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：normal｜<length>（ただし 0 以外は px 単位の整数値のみ）｜inherit
  初期値：　　normal
  継承：　　継承する
  normal が指定されたときは、font-size の 1.0 倍の値とする。但し、br、span、a 要素に関し

ては固定値による運用とし値は inherit とする。本特性の値としての inherit は、これらの要素にのみ適用される。

A.4.6.7　その他の視覚効果

以下に、その他の視覚効果に関する特性の運用ガイドラインを示す。

- overflow

  本特性は下記に定めるとおり固定値にて運用する。

  固定値：　hidden

- visibility

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：visible｜hidden｜inherit

  初期値　：inherit

  継承　　：継承しない

  visiblilty の設定が親要素で hidden に設定され、子要素が visible に設定されている場合は、親だけが非表示となる。但し、span、a 要素に関しては固定値による運用とし、値は inherit とする。また、body 要素に関しても固定値による運用とし、値は visible とする。

A.4.6.8　生成内容・番号振り・リスト

N/A

A.4.6.9　色と背景

以下に、色と背景に関する運用ガイドラインを示す。

- clut

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<uri>

  初期値　　：不定

  継承　　：継承する

  本特性の運用の詳細については、A.5.1.8 を参照。

- color-index

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<color-index>（値は 0 から 255）｜inherit

  初期値　　：0

  継承　　：継承する

- background-color-index

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<color-index>（値は 0 から 255）｜inherit

  初期値　　：0

  継承　　：継承する

  但し、object 要素については固定値による運用とし、値を 8 とする。

- background-image

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値：<uri>｜none

  初期値　：none

  継承　　：継承しない

  <uri>によって指定される画像の符号化方式は、jpeg とし、画面の左上隅を描画開始位置とする。

- background-repeat

  本特性は下記に定めるとおり固定値にて運用する。

  固定値　：repeat

A.4.6.10　フォント

表A.4.6.10-1に、BML文書にて利用可能なフォントの仕様を示す。EUC-JPにおけるコードセット0の文字については、フォントサイズの1/2の幅で表示する。DRCSで指定する外字は全角とし、フォントサイズの値で描画する。

表 A.4.6.10-1　使用可能なフォント

フォント書体	フォントサイズ	階調（注 1）
丸ゴシック	12px, 16px, 24px, 32px	4

（注1）階調の表示については受信機依存とする。

以下に、フォントに関する特性の運用上のガイドラインを示す。

- font-family

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

  取り得る値："丸ゴシック"（固定値運用とする）

- font-weight

  本特性は下記に定めるとおり運用する。

取り得る値：normal｜bold｜inherit
初期値　　：normal
継承　　：継承する
bold の表示形態はメディア型 text/X-arib-jis8text により規定される制御符号つきテキスト（8 単位符号）の規定に準拠する。

- font-size

  本特性は下記に定めるとおり運用する。
  取り得る値：<length>（0 以外は px 単位の整数値のみ）｜inherit
  初期値　　：16px
  継承　　：継承する

A.4.6.11　テキスト

以下に、テキスト関連の特性の運用ガイドラインを示す。

- text-align

  本特性は下記に定めるとおり運用する。
  取り得る値：left｜right｜center
  初期値　　：left
  継承　　：継承する

- letter-spacing

  本特性は下記に定めるとおり運用する。
  取り得る値：normal｜<length>（0 以外は px 単位の正の整数値のみ）｜inherit
  初期値　　：normal
  継承　　：継承する
  normal が指定されたときは、0 とする。本特性は、指定された要素内の文字間の空白の長さを表すものである。span と a 要素に本特性を適用する場合は、固定値による運用とし、値を inherit とする。

- white-space

  本特性は下記に定めるとおり固定値にて運用する。
  固定値　　：normal

A.4.6.12　表関係

N/A

A.4.6.13　疑似クラス

表 A.4.6.13-1 に、:active および:focus クラスで指定可能な CSS 特性を示す。

表 A.4.6.13-1 :focus、:active クラスに指定可能な CSS の特性の運用ガイドライン

凡例　○：　第 3 章の凡例どおり。（但し制限付きの場合もあり、運用上の制約として明記する。）
　　－：　第 3 章の凡例どおり。

特性名	div	p	br	span	a	input	object	body
top	○	○	―	―	―	○	○	―
left	○	○	―	―	―	○	○	―
width	○	○	―	―	―	○	○	―
height	○	○	―	―	―	○	○	―
color-index	―	○	―	○	○	○	―	―
background-color-index	○	○	―	○	○	○	―	―
font-family	―	○	―	○	○	○	―	―
font-weight	―	○	―	○	○	○	―	―
font-size	―	○	―	○	○	○	―	―
gra y scale-color-index	―	○	―	○	○	○	―	―

A.4.6.14　拡張特性

以下に、拡張特性に関する運用ガイドラインを示す。

- resolution

  取り得る値：320x240

  初期値　　：320x240

  継承　　：継承しない

- display-aspect-ratio

  取り得る値：4v3　（固定値運用とする）

- grayscale-color-index
  取り得る値：<color-index>　<color-index> ｜ inherit
  初期値：　　color-index 特性の値に従う
  継承：　　継承する
  4 階調は、前景色、第 1 番目の<color-index>値、第 2 番目の<color-index>値、背景色。
  値 8 が設定された場合には、背景色が表示される。

- used-key-list
  取り得る値：<key-group>+ ｜ none
  初期値：　　basic data-button
  継承：　　継承しない

- nav-index、nav-up、nav-down、nav-left、nav-right
  本特性は下記に定めるとおり運用する。
  取り得る値：<integer>（ただし、取りうる値は 0 から 32767）｜none
  初期値　　：none
  継承　　：継承しない

A.4.6.15　デフォルトスタイルシート
ARIB STD-B24 付属5による

A.4.6.16　length の運用
ARIB STD-B24 付属5による

A.4.6.17　算出値から実効値の導出
ARIB STD-B24 付属5による

A.4.6.18　<color-index>
ARIB STD-B24 付属5による

A.4.7　手続き記述に関する運用
A.4.7.1　DOM の運用範囲
ARIB STD-B24 付属5による

A.4.7.1.1　DOM コアインタフェース群の運用

運用可能な DOM コアインタフェース群の運用は、表 A.4.7.1.1-1 に示す通りとし、運用される各コアインタフェースの属性とメソッドの運用は、表 A.4.7.1.1-2 に示す通りとする。

表 A.4.7.1.1-1　DOM コアインタフェース群の運用 1

インタフェース分類	インタフェース名
基本インタフェース群	DOMImplementation
	Document
	Node
	CharacterData
	Element
	Text
拡張インタフェース群	CDATASection

表 A.4.7.1.1-2　DOM コアインタフェース群の運用 2

インタフェース名	属性またはメソッド名	制約	備　考
DOMImplementation	hasFeature()		
Document	implementation	R	
	documentElement	R	
Node	parentNode	R	
	firstChild	R	
	lastChild	R	
	previousSibling	R	
	nextSibling	R	
CharacterData	data	RW（注 2）	（注 1）
	length	R	（注 1）
Element	tagName	R	

（注 1）　style 要素ノードまたは script 要素ノードの子ノードである CDATA セクションノードに対しては本属性を 運用しない.

（注 2）　書き込みについては p 要素ノードと span,a 要素ノードの子ノードに対してのみ運用する。

A.4.7.1.2　DOM HTML インタフェース群の運用

A.4.7.1.2.1　割り込み事象に適用されるインタフェース群の運用

DOM HTML インタフェース群のうち、割り込み事象適用されるインタフェース群の運用を、下表に示す通り定める。また、BMLEvent インタフェースの type 属性と target 属性を読み出して得られる値について、BMLEvent インタフェースへのアクセスが行なわれる状況に応じて、表 A.4.7.1.2.1-1 および表 A.4.7.1.2.1-2 に示す通り定める。

表 A.4.7.1.2.1-1 割り込み事象に適用されるインタフェース群の運用

インタフェース名	属性またはメソッド名	運用	制約
BMLEvent	type	○	R
	target	○	R
BMLIntrinsicEvent	keyCode	○	R
BMLBeventEvent	status	○	R
	privateData	○	R
	esRef	○（注 1）	R
	messageId	○	R
	messageVersion	○	R
	messageGroupId	○	R
	moduleRef	○（注 2）	R
	languageTag	○	R
	registerId	－	
	serviceId	－	
	eventId	－	
	peripheralRef	○	R
	object	○	R

（注 1）本属性を読み出して得られる値の形式は、本規格第二編 9.2 に示される記法で/<component_tag>とする。
（注 2）本属性を読み出して得られる値の形式は、本規格第二編 9.2 に示される記法で、
/<component_tag>/<module_id>とする。

表 A.4.7.1.2.1-2　割り込み事象と属性

読み出しが行なわれる状況	type 属性の値	target 属性の値
割り込み事象ハンドラ onkeydown の実行	"keydown"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onkeyup の実行	"keyup"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onclick の実行	"click"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onfocus の実行	"focus"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onblur の実行	"blur"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onload の実行	"load"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onunload の実行	"unload"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onchange の実行	"change"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onsubmit の実行	"submit"	該ハンドラを指定している要素

読み出しが行なわれる状況			type 属性の値	target 属性の値
割り込み事象ハンドラ onreset の実行			"reset"	該ハンドラを指定している要素
割り込み事象ハンドラ onoccur の実行	割り込み事象の種類	EventMessageFired	"EventMessageFired"	該ハンドラを指定している要素
		ModuleUpdated	"ModuleUpdated"	
		ModuleLocked	"ModuleLocked"	
		TimerFired	"TimerFired"	
		NPTReferred	"NPTReferred"	
		MediaStopped（注）	"MediaStopped"	
		DataEventChanged	"DataEventChanged"	
		CCStatusChanged	"CCStatusChanged"	
		MainAudioStreamChanged	"MainAudioStreamChanged"	
		DataButtonPressed	"DataButtonPressed"	
		PeripheralEventOccured	"PeripheralEventOccured"	
グローバルコードの実行			undefined	null
放送用拡張関数の setInterval()の呼び出し時に指定された手続き記述の実行			undefined	nul l

注）MediaStopped を発生するのは、モノメディアとして audio/X-arib-mpeg2-aac、audio/X-arib-aiff、application/X-arib-mpeg2-tts の場合のみ。

A.4.7.1.2.2　文書ノードに適用されるインタフェース群の運用

DOM HTML インタフェース群と DOM BML インタフェース群のうち、文書ノードに適用されるインタフェース群の運用を、表に示す通り定める。

表 A.4.7.1.2.2-1 運用可能な文書ノードに適用されるインタフェース群

インタフェース名	属性またはメソッド名	制約
HTMLDocument	getElementById()	
BMLDocument	currentFocus	R
	currentEvent	R（注 1）

（注 1）本属性を読み出して得られる値をグローバル変数に代入した場合の動作は受信機依存とする。

A.4.7.1.2.3　要素ノードに適用されるインタフェース群の運用

DOM HTMLインタフェース群のうち､要素ノードに適用される運用可能なインタフェース群を、表 A.4.7.1.2.3-1 に示す通り定める。表 A.4.5.3-1　「要素・エンティティ」に定義されているもののみ下表に定義する。不明であれば再度確認する。

表 A.4.7.1.2.3-1　要素ノードに適用される運用可能なインタフェース群

ノードが表す要素	適用されるインタフェース	属性またはメソッド	制約
bml:bevent(注 1)	HTMLElement	id	R
	BMLBeventElement		
bml:beitem(注 1)	HTMLElement	id	R
	BMLBeitemElement	type	R

		esRef	RW
		messageGroupId	R
		messageId	RW
		messageVersion	RW
		moduleRef	RW
		languageTag	RW
		timeMode	R
		timeValue	RW
		objectId	RW
		subscribe	RW
		peripheralRef(＊3)	RW
body	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLBodyElement		
	BMLBodyElement	invisible	RW
		normalStyle	R
title	HTMLTitleElement	text	R
div	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLDivElement		
	BMLDivElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
		accessKey	R
		focus()	
		blur()	
p	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLParagraphElement		
	BMLParagraphElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
		accessKey	R
		focus()	
		blur()	
br	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLBRElement		
	BMLRElement	normalStyle	R
span	HTMLElement	id	R
		className	R
	BMLSpanElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
		accessKey	R
		focus()	
		blur()	
a	HTMLElement	id	R
		className	R

	HTMLAnchorElement	accessKey	R
		href	RW
		blur()	
		focus()	
	BMLAnchorElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
input	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLInputElement	defaultValue	R
		accessKey	R
		maxLength	R
		type	R
		value	RW
		blur()	
		focus()	
	BMLInputElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
object	HTMLElement	id	R
		className	R
	HTMLObjectElement	data	RW
		type	R
	BMLObjectElement	normalStyle	R
		focusStyle	R
		activeStyle	R
		accessKey	R
		remain	RW
		streamPosition	RW(注 2)
		streamStatus	RW
		getMainAudioStream()	
		setMainAudioStream()	
		focus()	
		Blur()	
meta	HTMLMetaElement	content	R
		name	R

注 1）"bml:"で始まる形式での記述のみ運用されることに注意すること。

注 2）本属性は、type 属性の値が”image/X-arib-mng”であるノードについてのみ運用するものとする。

A.4.7.1.2.4　BMLCSS2Properties インタフェースの運用

BMLCSS2Properties インタフェースの運用を表 A.4.7.1.2.4-1 に示す通り定める．本表における記号の意味は次の通りである。

記　号	意　味
RW	読み出しと書き換えのいずれも可能として運用する。
R	読み出しのみ可能として運用する。

表 A.4.7.1.2.4-1　BMLCSS2Properties インタフェースの運用

上段：normalStyle 属性を経由する場合 下段：focusStyle あるいは activeStyle を経由する場合	div	p	br	span	a	input	object	body
paddingTop	R	R	－	－	－	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
paddingRight	R	R	－	－	－	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
paddingBottom	R	R	－	－	－	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
paddingLeft	R	R	－	－	－	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
borderWidth	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
borderTopColorIndex	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
borderRightColorIndex	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
borderBottomColorIndex	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
borderLeftColorIndex	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	RW	RW	－	RW	RW	RW	－	－
borderStyle	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
Top	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－

上段：normalStyle 属性を経由する場合 下段：focusStyle あるいは activeStyle を経由する場合	div	p	br	span	a	input	object	body
Left	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
Width	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
height	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
	RW	RW	－	－	－	RW	RW	－
lineHeight	－	R	R	R	R	R	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
visibility	RW	RW	－	R	R	RW	RW	R
	－	－	－	－	－	－	－	－
colorIndex	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
backgroundColorIndex	RW	RW	－	RW	RW	RW	R	RW
	RW	RW	－	RW	RW	RW	R	－
fontFamily	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
fontWeight	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
fontSize	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
textAlign	－	R	－	－	－	R	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
letterSpacing	－	R	－	R	R	R	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
resolution	－	－	－	－	－	－	－	R
	－	－	－	－	－	－	－	－
displayAspectRatio	－	－	－	－	－	－	－	R
	－	－	－	－	－	－	－	－
navIndex	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
grayscale-color-index	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
	－	RW	－	RW	RW	RW	－	－
navUp	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
navDown	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
navLeft	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
navRight	R	R	－	R	R	R	R	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

上段：normalStyle 属性を経由する場合 下段：focusStyle あるいは activeStyle を経由する場合	div	p	br	span	a	input	object	body
Clut	－	－	－	－	－	－	－	R
usedKeyList	－	－	－	－	－	－	－	RW
	－	－	－	－	－	－	－	－

A.4.7.2　組込みオブジェクトの運用範囲

運用するECMAScriptの組み込みオブジェクトは表A.4.7.2-1に示すとおりとする。

表 A.4.7.2-1　ECMAScript 組み込みオブジェクトの運用

組込オブジェクト	メソッド・プロパティ	備考
(global)		
	NaN	
	parseInt(string, radix)	注 1)
	isNaN(number)	
Object		
	prototype	
	Object([value])	
	new Object([value])	
Object.prototype		
	constructor	
	toString()	
	valueOf()	
Function		
	prototype	
	length	
Function.prototype		
	constructor	
	toString()	
Array		
	prototype	
	length	
	Array(item0, item1, . . .)	
	new Array(item0, item1, . . .)	
	new Array([len])	
Array.prototype		
	constructor	
	toString()	

組込オブジェクト	メソッド・プロパティ	備考
	join([separator])	
	reverse()	
	sort([comparefn])	
String		
	prototype	
	length	
	String([value])	
	new String([value])	
	String.fromCharCode(char0[, char1, . . .])	
String.prototype		
	constructor	
	toString()	
	valueOf()	
	charAt(pos)	
	charCodeAt(pos)	
	indexOf(searchString, position)	
	lastIndexOf(searchString, position)	
	split(separator)	
	substring(start [,end])	
	toLowerCase()	
	toUpperCase()	
Boolean		
	prototype	
	Boolean([value])	
	new Boolean([value])	
Boolean.prototype		
	constructor	
	toString()	
	valueOf()	
Number		
	prototype	
	MAX_VALUE	
	MIN_VALUE	
	NaN	
	Number([value])	
	new Number([value])	
Number.prototype		
	constructor	
	toString([radix])	
	valueOf()	
Date		
	prototype	
	Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]])	
	new Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]])	
Date.prototype		
	contructor	
	toString()	

組込オブジェクト	メソッド・プロパティ	備考
	getFullYear()	
	getUTCFullYear()	
	getMonth()	
	getUTCMonth()	
	getDate()	
	getUTCDate()	
	getDay()	
	getUTCDay()	
	getHours()	
	getUTCHours()	
	getMinutes()	
	getUTCMinutes()	
	getSeconds()	
	getUTCSeconds()	
	getMilliseconds()	
	getUTCMilliseconds()	
	getTimezoneOffset()	
	setMilliseconds(ms)	注 2)
	setUTCMilliseconds(ms)	注 2)
	setSeconds(sec [, ms])	注 2)
	setUTCSeconds(sec [, ms])	注 2)
	setMinutes(min [, sec [, ms]])	注 2)
	setUTCMinutes(min [, sec [, ms]])	注 2)
	setHours(hour [, min [, sec [, ms]]])	注 2)
	setUTCHours(hour [, min [, sec [, ms]]])	注 2)
	setDate(date)	注 2)
	setMonth(mon [, date])	注 2)
	setUTCMonth(mon [, date])	注 2)
	setFullYear(year [, mon [, date]])	注 2)
	setUTCFullYear(year [, mon [, date]])	注 2)
	toLocaleString()	
	toUTCString()	

注 1）parseInt()の radix は 8,10,16（0 は 10 と指定された時と同じ）とする。
注 2）Number 関連につき、制約した仕様で運用する。

A.4.7.3　放送用拡張オブジェクトの運用範囲

表A.4.7.3-1に、ECMAScriptの放送用拡張オブジェクトの運用ガイドラインを示す。なお、定義された放送用拡張オブジェクトで表A.4.7.2-1に記載が無いものの運用は「－」とする。

表 A.4.7.3-1　放送用拡張オブジェクトの運用

オブジェクト	メソッド・プロパティ	備考
BinaryTable		
	prototype	
	new Binarytable()	
BinaryTable.prototype		
	constructor	
	close()	
	toString()	
	toNumber()	
	toArray()	
	search()	
XMLDoc.prototype		
	constructor	注 1)
	close()	注 1)
	create()	注 1)
	read ()	注 1)
	getDocument()	注 1)
	write()	注 1)

注 1)　本関数の使用の際にはサポートの有無を問い合わせること

A.4.7.4　ブラウザ疑似オブジェクトの運用範囲

A.4.7.4.1　スクリプト記述

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.7.4.2　ブラウザ疑似オブジェクトの運用範囲

表 A.4.7.4.2-1 に、運用するブラウザ疑似オブジェクトを示す。

表 A.4.7.4.2-1　ブラウザ疑似オブジェクトの運用範囲

機能項目	機　能	備　考
Ureg 関連機能		
	Ureg[]	
Greg 関連機能		
	Greg[]	
EPG 関連機能		(注 2)
	epgGetEventStartTime()	
	epgGetEventDuration()	
	epgTune()	
	epgIsReserved()	
	epgReserve()	
	epgCancelReservation()	
	epgRecIsReserved()	
	epgRecReserve()	

機能項目	機　能	備　考
	epgRecCancelReservation()	
永続記憶機能		
	readPersistentArray()	
	writePersistentArray()	
動作制御機能		
	reloadActiveDocument()	
	getNPT()	
	getProgramRelativeTime()	
	isBeingBroadcast()	
	lockModuleOnMemory()	
	unlockModuleOnMemory()	
	getIRDID()	
	getBrowserVersion( )	
	getProgramID()	
	getActiveDocument()	
	lockScreen()	
	unlockScreen()	
	getBrowserSupport()	
	launchDocument()	
受信機音声制御		
	playRomSound()	
タイマ機能		
	sleep()	
	setInterval()	
	clearTimer()	
外字機能		
	loadDRCS()	
外部機器制御機能		
	enumPeripherals()	(注 1)
	passXMLDocToPeripheral()	(注 1)
	getArrayFromPeripheral()	(注 1)
ファイル操作関数		
	saveFileAs()	(注 1)
	isFileExisting()	
問合せ関数		
	getFileInfo()	(注 1)
ブックマーク制御機能		
	writeBookmarkArray()	
	readBookmarkArray()	
	deleteBookmark()	
	lockBookmark()	
	unlockBookmark()	
その他の機能		
	random()	
	subDate()	
	addDate()	
	formatNumber()	

（注 1）当該関数のコンテンツでの呼び出しに際しては、受信機における当該関数の装備の有無を呼び出し前にチェックすること。

（注 2）EPG 関連機能の運用については TBR とする。

A.4.7.5　Navigator 疑似オブジェクトの運用

Navigator 疑似オブジェクトを運用しない。

A.4.8　BML 文書の記述上の制約および提示制御に関するガイドライン

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.8.1　インデックスベースモデルにおける位置指定とその制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.8.2　縦書きについて

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.8.3　要素の配置上の制約

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.4.8.4　object 要素に関する運用

object要素にて提示される個々のモノメディアの提示動作については、A.5.1.5.「モノメディアの提示に関する運用」に規定する。input要素のsrc属性は運用しない。

A.4.8.4.1　remain 属性の type 毎の適用

運用可能なobject要素のremain属性を表A.4.8.4.1-1に示す。

表 A.4.8.4.1-1　remain 属性の適用

type 属性	備　　考
video/X-arib-mpeg4-simple	放送を参照しているときのみ
audio/X-arib-mpeg2-aac	スキームが arib:(PES)であるときのみ
image/jpeg	

object要素のremain属性の使用にあたっては、次に挙げる条件を設ける。

[条件1]

object 要素の remain 属性を有効にすることができるのは、その object 要素が下記に挙げる(1)から(3)の条件のいずれかに該当する場合に限る。

(1)　type 属性の値が"video/X-arib-mpeg4-simple"で、同一のコンテンツグループ内である。

(2)　type 属性の値が"image/jpeg"であり、かつ、width 特性の値と height 特性の値とが、祖先要素である body 要素の resolution 特性で指示される水平解像度と垂直解像度とにそれぞれ等

しい。

(3)　data 属性によって指定されるスキームが"arib:"で、同一のコンテンツグループ内であり、かつ、type 属性の値が "audio/X-arib-mpeg2-aac"である。

ここでremain属性を有効にするとは

a) BML文書にてremain属性に値"remain"を指定すること

b) DOM APIのBMLObjectElementインタフェースのremain属性をtrueに設定すること

c) 遷移前におけるBML文書中のobject要素のremain属性が遷移後のBML文書中のobject要素に引き継がれること　のいずれかを指す。

上記(1)から(3)のいずれの条件にも該当しないobject要素のremain属性が有効にされた場合の動作は受信機依存とする。

[条件2]

remain属性が有効にされるobject要素は、body要素の最初の子要素であるdiv要素の子要素でなければならない。この条件を満たさないobject要素のremain属性が有効にされた場合の動作は受信機依存とする。

[条件3]

div要素が、remain属性が有効にされるobject要素をひとつでも子要素として持つとき、そのdiv要素の子要素(群)は、次の(4)から(6)の組み合せになっていなければならない。この条件が満たされない場合の動作は受信機依存とする。

(4) 高々1個の、上記(1)あるいは(2)に該当するobject要素

(5) 高々1個の、上記(3)に該当するobject要素

(6) 高々1個の、上記(4)に該当するobject要素

[条件4]

上記(3)に該当するobject要素のremain属性が有効にされた状態で文書を遷移する際には、該object要素のdata属性で指定されるリソースに対して、ブラウザ疑似オブジェクトのlockModuleOnMemory()あるいはlockModuleOnMemoryEx()メソッドをあらかじめ適用しておくものとする。この条件が満たされない場合の動作は受信機依存とする。

[条件5]

(3)に該当するobject要素であっても、その祖先要素であるbody要素のbackground-image特性が指定されているものについては、remain属性を有効にしてはならないものとする。このようなobject

要素のremain属性が有効にされた場合の動作は受信機依存とする。

[条件6]

文書グループをまたいだ静止画についてもremain属性を有効にしてはならないものとする。このようなobject要素のremain属性が有効にされた場合の動作は受信機依存とする。

A.4.8.4.2　ストリームの提示動作に関する属性の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.4.8.4.3　MNG の提示動作に関するガイドライン

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5　ブラウザ動作に関するガイドライン

A.5.1　提示に関する運用ガイドライン

A.5.1.1 提示モデル

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.5.1.2　文字図形プレーンの提示座標系

文字図形プレーンの提示座標系は320x240座標系を基本とする．320x240座標系を用いる場合の運用は表A.5.1.2-1に示す通りとする．

表 A.5.1.2-1　文字図形プレーンの制約

No.	表示	インデックスベースモデル
1	画面解像度	320x240
2	表示領域	画面全体とする

A.5.1.3　Z-インデックスの運用ガイドライン

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.1.4　提示プレーン

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.5.1.5　モノメディア提示に関する運用

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.5.1.5.1　object 要素による位置指定

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.1.5.2　動画像の提示運用

アスペクト比16:9（320×180px）の動画以外の提示に関してはA.5.1.5.2によること。アスペクト比16:9の動画については、受信機側でその動画の上下に30px幅の黒味をつけることによりアスペクト比4:3（320×240px）の動画に変換し、これを提示すること。提示イメージを図A.5.1.5.2-1に示す。

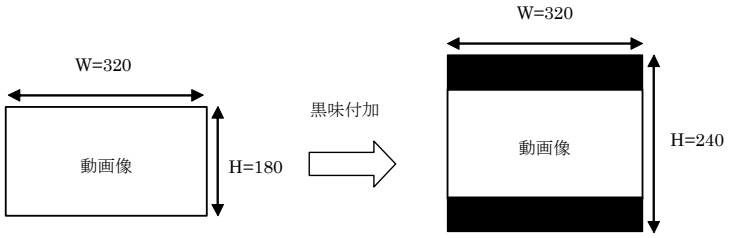


図 A.5.1.5.2-1　アスペクト比 16:9 の動画の提示処理

A.5.1.6　クリッピング動作に関するガイドライン

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.1.7　CSS2 特性の取りうる値の範囲

CSS2特性のうち、その値として<length>を取るものの値の範囲を表A.5.1.7-1に示す。

表 A.5.1.7-1　CSS2 特性の取りうる値の範囲

特性	取りうる値の範囲
top 特性	-240px ～ 240px
left 特性	-320px ～ 320px
width 特性	0 ～ 320px
height 特性	0 ～ 240px
border-width 特性	0 ～ 100px
padding-top,bottom 特性	0 ～ 240px
padding-right,left 特性	0 ～ 320px
font-size 特性	表 A.4.6.10-1 を参照
line-height 特性	12px ～ 128px
letter-spacing 特性	0 ～ 320px

A.5.1.8　カラーマップデータの運用

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.5.1.9　キーの運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.1.10　input 要素、textarea 要素への文字入力

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.1.11　フォーカスの運用

ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、コンポーネントベースモデルは運用しない。

A.5.2　外字の動作に関するガイドライン

A.5.2.1　文書間の外字共有

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.2.2　外字の提示動作

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.3　DOM の動作に関するガイドライン

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.3.1　制御符号（空白、改行、タブ）の扱い

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.3.2　DOM ツリーの生成

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.3.3　DOM 作業メモリの制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.3.4　スタイル記述の制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4　ECMAScript の実行に関するガイドライン

A.5.4.1　スクリプト動作環境の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.2　データ型

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.2.1　文字列

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.2.2　型変換

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.3　データ型の制約による基本オブジェクトへの影響

データ型の制約による言語上の影響について以下に示す。

A.5.4.3.1　Number オブジェクトを符号付き 32 ビット整数とすることによる影響

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.3.2　Float を用いない場合の動作

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.3.3　スクリプト文字列の実行時解釈の制約による影響

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.3.4　旧コードとの互換性のために残された機能の制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.3.5　Date オブジェクトの生成

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.4　実装依存部分の運用規定

以下実装に依存した部分の運用規定を示す。

A.5.4.4.1　主な構文について

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.4.2　ホストオブジェクトについて

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.4.3　組み込みオブジェクトについて

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.4.4.4　イベントハンドラの実装について

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5　放送用拡張オブジェクトの動作に関するガイドライン

A.5.5.1　BinaryTable オブジェクトの運用制約

A.5.5.1.1　BinaryTable オブジェクトの運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.2　BinaryTable の動作

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.3　文書間共有

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.4　structure に関する運用制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.5　BinaryTable の特性

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.6　BinaryTable.prototype.search()

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.5.1.7　close()後の動作

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6　Browser 疑似オブジェクトの動作に関するガイドライン

A.5.6.1　EPG 関連機能の動作ガイドライン（TBR）

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6.2　永続記憶機能の運用

8.2「MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用」および 9.4「蓄積専用データ番組受信における MM サービスで共通に用いる NVRAM の運用」によること。

A.5.6.3　字幕表示制御の運用

字幕表示関連機能は運用しない。

A.5.6.4　双方向通信に関する運用ガイドライン

双方向通信機能はオプションとする。また、詳細はTBDとする。

A.5.6.5　動作制御機能の運用

受信機音声制御の運用については ARIB STD-B24 付属 5 による。但し、playRomSound() に対する sound_id の割付については 6.3.4「受信機内蔵音」によること。

A.5.6.6　受信機音声制御の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6.7　タイマ機能の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6.8　外字機能の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6.9　データカルーセル蓄積関数の運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.6.10　コンポーネント間モジュールロックの運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.7　link 要素の運用

A.5.7.1　外部スタイルシート指定のための運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.8　その他の制約

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.5.9　拡張機能に関する運用

A.5.9.1 高解像度提示機能に関する運用

QVGA以外の解像度を運用しない。

A.5.10　Cookie に関する運用

Cookieを運用しない。

A.6　コンテンツの伝送と名前空間に関するガイドライン

A.6.1　伝送系へのスコープのマッピング

ARIB STD-B24 付属5による

A.6.1.1 リアルタイム受信されるコンテンツのスコープ

ARIB STD-B24 付属5による

A.6.1.2　放送と連動して双方向網で伝送されるコンテンツのスコープ

双方向通信機能はオプションとする。また、詳細はTBDとする。

A.6.1.3　蓄積されたコンテンツのスコープ

表 A.6.1.3-1　蓄積されたコンテンツのスコープ

スコープ	スコープ識別子	対応する伝送系の信号
文書内	文書スコープ識別子	ファイルへのフルパス URI
文書グループ内	文書群スコープ識別子	なし
コンテンツ内	コンテンツスコープ識別子	なし
コンテンツグループ内	コンテンツ群スコープ識別子	同一カルーセルで伝送されたコンテンツ

A.6.2　各メディア間の参照に関するガイドライン

双方向通信機能はオプションとする。蓄積専用データサービスでは、蓄積されたコンテンツから

他サービスIDのMPEG-2 AACストリームモノメディアを参照することがある。9.7項を参照のこと。
また、その他の項目の詳細はTBDとする。

A.6.3　名前空間

A.6.3.1 リアルタイム受信されるコンテンツに対する名前空間

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.6.3.2　放送と連動して双方向網で伝送されるコンテンツに対する名前空間

双方向通信機能はオプションとする。また、詳細はTBDとする。

A.6.3.3　蓄積型データ放送として伝送されるコンテンツに対する名前空間

蓄積されたコンテンツの識別は、ARIB STD-B24 第二編9.2.15 に従い、スキームがarib-file:// である名前を用いる。

A.6.4　コンテンツの伝送に関するガイドライン

A.6.4.1　モジュールのシンタックス

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.6.4.2　マルチパート形式のモジュールにおけるリソースリスト

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.6.4.3　イベントメッセージに関する運用

ARIB STD-B24 付属 5 による

A.6.5　通信プロトコルに関する運用ガイドライン

双方向通信機能はオプションとする。また、詳細はTBDとする。

付録 B　運用 DTD

B.1　BML Driver DTD

ARIB STD-B24 付属 5 による

B.2　BML ドキュメントモデルモジュール

ARIB STD-B24 付属 5 による

付録 C　モジュール圧縮フォーマット

モジュール圧縮の際には、RFC-1950(ZLIB Compressed Data Format Specification version 3.3)に基づき、PNG と同じ圧縮フォーマットを使用する。表 C-1 を参照。

表 C-1　zlib 圧縮フォーマットの詳細運用

フィールド	運　　用
Compression Method(4bit)	8("deflate")のみ
Compression Info(4bit)	7 以下（window 32KB 以下)
Flags	
FCHECK(5bit)	(RFC-1950 で規定される値)
Preset Dictionary(1bit)	0(no preset dictionary)のみ
Compression Level(2bit)	(任意。デコード時には無視する)

付録 D　CLUT 共通固定色

表 D-1 に CLUT 共通固定色を示す。64 色を基本とし、半透明の色と透明色 1 色を含んでいる。これは以下の方針にて作成したものである。

1) 最初の 16 色は、8 単位文字符号のパレット色に合わせる。そのうち 1 色は透明。

2) α値も均等に割り当てる。

3) 上記の方針によると 129 色になるため、R,G,B, α=255,255,170,128 を削除。

4) ガンマ補正は、掛けられているものとする。

・RGB の割り当てレベル

RGB= 0,85,170,255 の 4 値で 64 色

・α の割り当てレベル

α=0,128,255 の 3 値

なお、RGB の値は最終的には Y,Cb,Cr に変換が必要だが、わかりやすさのため、RGB のままとした。

表 D-1　CLUT 共通固定色　(R,G,B = 0, 85, 170, 255　α = 0, 128, 255)

Index 値	R	G	B	α	名称／備考
0	0	0	0	255	黒
1	255	0	0	255	赤
2	0	255	0	255	緑
3	255	255	0	255	黄
4	0	0	255	255	青
5	255	0	255	255	マゼンタ
6	0	255	255	255	シアン
7	255	255	255	255	白
8	0	0	0	0	透明
9	170	0	0	255	半輝度 赤
10	0	170	0	255	半輝度 緑
11	170	170	0	255	半輝度 黄
12	0	0	170	255	半輝度 青
13	170	0	170	255	半輝度 マゼンタ
14	0	170	170	255	半輝度 シアン
15	170	170	170	255	半輝度 白（グレー）
16	0	0	85	255	
17	0	85	0	255	
18	0	85	85	255	
19	0	85	170	255	
20	0	85	255	255	
21	0	170	85	255	
22	0	170	255	255	
23	0	255	85	255	
24	0	255	170	255	

Index 値	R	G	B	α	名称／備考
25	85	0	0	255	
26	85	0	85	255	
27	85	0	170	255	
28	85	0	255	255	
29	85	85	0	255	
30	85	85	85	255	
31	85	85	170	255	
32	85	85	255	255	
33	85	170	0	255	
34	85	170	85	255	
35	85	170	170	255	
36	85	170	255	255	
37	85	255	0	255	
38	85	255	85	255	
39	85	255	170	255	
40	85	255	255	255	
41	170	0	85	255	
42	170	0	255	255	
43	170	85	0	255	
44	170	85	85	255	
45	170	85	170	255	
46	170	85	255	255	
47	170	170	85	255	
48	170	170	255	255	
49	170	255	0	255	
50	170	255	85	255	
51	170	255	170	255	
52	170	255	255	255	
53	255	0	85	255	
54	255	0	170	255	
55	255	85	0	255	
56	255	85	85	255	
57	255	85	170	255	
58	255	85	255	255	
59	255	170	0	255	
60	255	170	85	255	
61	255	170	170	255	
62	255	170	255	255	
63	255	255	85	255	
64	255	255	170	255	
65	0	0	0	128	黒
66	255	0	0	128	赤
67	0	255	0	128	緑
68	255	255	0	128	黄
69	0	0	255	128	青
70	255	0	255	128	マゼンタ
71	0	255	255	128	シアン
72	255	255	255	128	白
73	170	0	0	128	半輝度 赤

Index 値	R	G	B	α	名称／備考
74	0	170	0	128	半輝度 緑
75	170	170	0	128	半輝度 黄
76	0	0	170	128	半輝度 青
77	170	0	170	128	半輝度 マゼンタ
78	0	170	170	128	半輝度 シアン
79	170	170	170	128	半輝度 白（グレー）
80	0	0	85	128	
81	0	85	0	128	
82	0	85	85	128	
83	0	85	170	128	
84	0	85	255	128	
85	0	170	85	128	
86	0	170	255	128	
87	0	255	85	128	
88	0	255	170	128	
89	85	0	0	128	
90	85	0	85	128	
91	85	0	170	128	
92	85	0	255	128	
93	85	85	0	128	
94	85	85	85	128	
95	85	85	170	128	
96	85	85	255	128	
97	85	170	0	128	
98	85	170	85	128	
99	85	170	170	128	
100	85	170	255	128	
101	85	255	0	128	
102	85	255	85	128	
103	85	255	170	128	
104	85	255	255	128	
105	170	0	85	128	
106	170	0	255	128	
107	170	85	0	128	
108	170	85	85	128	
109	170	85	170	128	
110	170	85	255	128	
111	170	170	85	128	
112	170	170	255	128	
113	170	255	0	128	
114	170	255	85	128	
115	170	255	170	128	
116	170	255	255	128	
117	255	0	85	128	
118	255	0	170	128	
119	255	85	0	128	
120	255	85	85	128	
121	255	85	170	128	
122	255	85	255	128	

Index 値	R	G	B	α	名称／備考
123	255	170	0	128	
124	255	170	85	128	
125	255	170	170	128	
126	255	170	255	128	
127	255	255	85	128	

1.2版 改 定 履 歴 表 （第一編）

頁	番号	改　　定	現　　行	改定理由
1-1	2	2　適用書類 … (4) ARIB STD-B21 「デジタル放送用受信装置」	＜追加＞	誤記訂正
1-4	5.1.2.1	SDTT の構造・意味は ARIB STD-B21 12.2.1「告知情報の伝送方式」を参照のこと。 告知情報の運用例は ARIB STD-B21 付属-3 3.1「告知情報」を参照のこと。	SDTT の構造・意味は ARIB STD-B42 12.2.1「告知情報の伝送方式」を参照のこと。 告知情報の運用例は ARIB STD-B42 解説 3.1「告知情報」を参照のこと。	誤記訂正
1-7	5.2	DSM-CC データカルーセルへの追加規定は ARIB STD-B21 12.2.2「コンテンツの伝送方式」を参照のこと。 DII の Module Info の運用については、ARIB STD-B21 付属-3 3.1.4「DII の Module Info の運用」を参照のこと。	DSM-CC データカルーセルへの追加規定は ARIB STD-B42 12.2.2「コンテンツの伝送方式」を参照のこと。 DII の Module Info の運用については、ARIB STD-B42 解説 3.1.4「DII の Module Info の運用」を参照のこと。	誤記訂正
1-14	5.7.1	セキュリティに関するガイドラインは ARIB STD-B21 付属-3 5.2「伝送ガイドライン」を参照のこと。	セキュリティに関するガイドラインは ARIB STD-B42 解説 5.2「伝送ガイドライン」を参照のこと。	誤記訂正
1-15	6.1	＜削除＞ フラッシュメモリの実装方法については、ARIB STD-B21 付属-3 5.1.1.3「フラッシュメモリの実装方法」を参照のこと。	ハードウェア規模・性能については ARIB STD-B42 12.3.2「必要なハードウェア規模・性能」を参照のこと。 フラッシュメモリの実装方法については、ARIB STD-B42 解説 5.1.1.3「フラッシュメモリの実装方法」を参照のこと。	誤記訂正
1-16	6.2.1	受信機として必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 ダウンロード実行可否と実行結果の判定例は、ARIB STD-B21 付属-3 5.1.1.4「ダウンロード実行可否と実行結果の判定例」を参照のこと。	受信機として必要な機能は、ARIB STD-B42 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 ダウンロード実行可否と実行結果の判定例は、ARIB STD-B42 解説 5.1.4「ダウンロード実行可否と実行結果の判定例」を参照のこと。	誤記訂正
1-16	6.2.2	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 動作シナリオは、ARIB STD-B21 付属-3 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 動作シナリオは、ARIB STD-B42 解説 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。	誤記訂正
1-16	6.2.3	受信機に必要な機能は ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。	受信機に必要な機能は ARIB STD-B42 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。	誤記訂正
1-17	6.2.4	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 動作シナリオは ARIB STD-B21 付属-3 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。 動作シナリオは ARIB STD-B42 解説 5.1.1「受信機ダウンロード動作シナリオ」を参照のこと。	誤記訂正
1-17	6.2.5	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 第 13 章「ダウンロード機能」および ARIB STD-B21 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。	受信機に必要な機能は、ARIB STD-B42 12.3.1「必要な機能」を参照のこと。	誤記訂正

注　1）"頁、番号"は改版後の頁、番号を示す。　　2）傍線の部分は改定部分を示す
3）行数の表示は特にことわり書きのない限り、該当する章、節中の第何行目かを示す。

1.1版 改 定 履 歴 表 （第二編）

<table>
<tr><th>頁</th><th>番号</th><th>改　　定</th><th>現　　行</th><th>改定理由</th></tr>
<tr><td>2-8</td><td>5.3
表 5-3</td><td>表 5-3　第三編の機能仕様項目の優先度合い
<table><tr><th>第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）</th><th>移動 Profile</th><th>コメント</th></tr><tr><td>・・・</td><td>・・・</td><td>・・・</td></tr><tr><td>6.1.1.3　その他の制限事項</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2　H.264|MPEG-4 AVC</td><td>－</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.1　符号化パラメータ</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.2　映像フォーマット</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.3　ビットストリームにおける制約</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.4　その他の制約</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.5　16:9 映像の識別</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.1.2.6　映像表示領域におけるパン・スキャンの運用</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.2　静止画およびビットマップ図形符号化</td><td>－</td><td></td></tr><tr><td>・・・</td><td>・・・</td><td>・・・</td></tr></table></td><td>表 5-3　第三編の機能仕様項目の優先度合い
<table><tr><th>第三編の機能仕様項目（基本受信機がデータ放送受信のために備えるべき機能）</th><th>移動 Profile</th><th>コメント</th></tr><tr><td>・・・</td><td>・・・</td><td>・・・</td></tr><tr><td>6.1.1.3　その他の制限事項</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>6.2　静止画およびビットマップ図形符号化</td><td>－</td><td></td></tr><tr><td>・・・</td><td>・・・</td><td>・・・</td></tr></table></td><td>追記</td></tr>
</table>

注　1）"頁、番号”は改版後の頁、番号を示す。　　2）傍線の部分は改定部分を示す
3）行数の表示は特にことわり書きのない限り、該当する章、節中の第何行目かを示す。

1.1版 改 定 履 歴 表 （第三編）

<table>
<tr><th>頁</th><th>番号</th><th>改　　定</th><th>現　　行</th><th>改定理由</th></tr>
<tr><td>3-2</td><td>3.</td><td>
<table>
<tr><th>用　　語</th><th>定　　義</th></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>EUC-JP</td><td>ISO 2022 に準拠して符号化した日本語文字コード。</td></tr>
<tr><td>H.264|MPEG-4 AVC</td><td>国際標準化機構／国際電気技術委員会（ISO/IEC）の動画専門家グループ（MPEG）と国際電気通信連合（ITU）の動画符号化専門家グループ（VCEG）との間で共同開発された高度な符号化及び復号化技術</td></tr>
<tr><td>ISO (International Organization for Standardization)</td><td>国際標準化機構。</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>用　　語</th><th>定　　義</th></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>EUC-JP</td><td>ISO 2022 に準拠して符号化した日本語文字コード。</td></tr>
<tr><td>ISO (International Organization for Standardization)</td><td>国際標準化機構。</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>追記</td></tr>
<tr><td>3-9</td><td>4.2.1
表 4-2</td><td>
表 4-2　画面プレーン上の提示の制約事項
<table>
<tr><th>項目</th><th colspan="2">規定内容</th></tr>
<tr><td>動画プレーン</td><td>提示可能なモノメディア符号</td><td>MPEG-4 Video および H.264|MPEG-4 AVC (*1)</td></tr>
<tr><td></td><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>
表 4-2　画面プレーン上の提示の制約事項
<table>
<tr><th>項目</th><th colspan="2">規定内容</th></tr>
<tr><td>動画プレーン</td><td>提示可能なモノメディア符号</td><td>MPEG-4 Video (*1)</td></tr>
<tr><td></td><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>追記</td></tr>
<tr><td>3-11</td><td>4.2.3
表 4-5</td><td>
表 4-5　各画面プレーンに提示されるモノメディア符号化の制約条件の概要
<table>
<tr><th></th><th>項目</th><th colspan="2">規定内容</th></tr>
<tr><td rowspan="6">動画符号化</td><td rowspan="4">MPEG-4 Video</td><td>伝送方式</td><td>映像 PES；ストリーム形式識別 = 0x10
データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D</td></tr>
<tr><td>画像サイズ</td><td>320x240 (4:3)、320 x180 (16:9)</td></tr>
<tr><td>スケーリング</td><td>付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。</td></tr>
<tr><td>提　示</td><td>付録 A　A.5.1.5.2「動画像の提示運用」によること。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">H.264|MPEG-4 AVC</td><td>伝送方式</td><td>映像 PES；ストリーム形式識別 = 0x1B
データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D</td></tr>
<tr><td>画像サイズ</td><td>320x240 (4:3)、320 x180 (16:9)</td></tr>
<tr><td>スケーリング</td><td>付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>
表 4-5　各画面プレーンに提示されるモノメディア符号化の制約条件の概要
<table>
<tr><th></th><th>項目</th><th colspan="2">規定内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">動画符号化</td><td rowspan="4">MPEG-4</td><td>伝送方式</td><td>映像 PES；ストリーム形式識別 = 0x10
データカルーセル；ストリーム形式識別 = 0x0D</td></tr>
<tr><td>画像サイズ</td><td>320x240 (4:3)、320 x180 (16:9)</td></tr>
<tr><td>スケーリング</td><td>付録 A　A.5.1.5.1「object 要素による位置指定」によること。</td></tr>
<tr><td>提　示</td><td>付録 A　A.5.1.5.2「動画像の提示運用」によること。</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr>
</table>
</td><td>追記</td></tr>
<tr><td>3-12</td><td>4.2.3
表 4-6</td><td>
表 4-6　動画データの MPEG 解像度
<table>
<tr><th>MPEG 動画</th><th>MPEG 解像度</th><th>動画プレーン解像度</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>320x240(4:3)</td></tr>
<tr><td>MPEG-4 Video および H.264|MPEG-4 AVC</td><td>320x240 (4:3)</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td>320 x180 (16:9)</td><td>○（注 1）</td></tr>
</table>
</td><td>
表 4-6　動画データの MPEG 解像度
<table>
<tr><th>MPEG 動画</th><th>MPEG 解像度</th><th>動画プレーン解像度</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>320x240(4:3)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MPEG4 動画</td><td>320x240 (4:3)</td><td>○</td></tr>
<tr><td>320 x180 (16:9)</td><td>○（注 1）</td></tr>
</table>
</td><td>追記</td></tr>
<tr><td>3-24</td><td>5.1.2.3
表 5-3</td><td>
表 5-3　データ放送におけるコンポーネントタグの運用
<table>
<tr><th>コンポーネント種別</th><th>コンポーネントタグ値</th></tr>
<tr><td>エントリコンポーネント（デフォルト）</td><td>0x40</td></tr>
<tr><td>MPEG-4 Video および H.264|MPEG-4 AVC 映像コンポーネント
(データ放送コンテンツから参照される映像ストリームの内、データ放送コンテンツを取得前に提示する映像ストリーム)</td><td>0x50</td></tr>
<tr><td>上記以外のコンポーネント
（データカルーセル、イベントメッセージ、データ放送のみから参照する AV ストリーム（*1））</td><td>0x41~0x4F
0x51～0x7F</td></tr>
</table>
</td><td>
表 5-3　データ放送におけるコンポーネントタグの運用
<table>
<tr><th>コンポーネント種別</th><th>コンポーネントタグ値</th></tr>
<tr><td>エントリコンポーネント（デフォルト）</td><td>0x40</td></tr>
<tr><td>MPEG4 映像コンポーネント
(データ放送コンテンツから参照される映像ストリームの内、データ放送コンテンツを取得前に提示する映像ストリーム)</td><td>0x50</td></tr>
<tr><td>上記以外のコンポーネント
（データカルーセル、イベントメッセージ、データ放送のみから参照する AV ストリーム（*1））</td><td>0x41~0x4F
0x51～0x7F</td></tr>
</table>
</td><td>追記</td></tr>
</table>

注　1）"頁、番号"は改版後の頁、番号を示す。　　2）傍線の部分は改定部分を示す
3）行数の表示は特にことわり書きのない限り、該当する章、節中の第何行目かを示す。

頁	番号	改　　定	現　　行	改定理由
3-33	5.1.11.2	2. PMT 2nd loopに、音声（音声:component_tag=0x10～0x2F）または、MPEG-4 Videoもしくは H.264|MPEG-4 AVC映像(component_tag=0x50)が含まれていれば、それらの再生を行なう。	2. PMT 2nd loopに、音声（音声:component_tag=0x10～0x2F）または、MPEG4映像(component_tag=0x50)が含まれていれば、それらの再生を行なう。	追記
3-36	5.1.11.4	3.スタートアップ文書の初期状態では映像・音声のみ提示し、視聴者のデータボタン押下を待つ状態とする。	3.スタートアップ文書の初期状態ではMPEG4映像・音声のみ提示し、視聴者のデータボタン押下を待つ状態とする。	削除
3-56	6.1.1.2	映像PESで伝送されるMPEG-4 VideoとPESで伝送されるMPEG-2 AACは、同期再生可能である。	映像PESで伝送されるMPEG-4とPESで伝送されるMPEG-2 AACは、同期再生可能である。	追記
3-56	6.1.2	モノメディア映像符号化に H.264|MPEG-4 AVC を追加。		追記

注　1）"頁、番号”は改版後の頁、番号を示す。　　2）傍線の部分は改定部分を示す
　　3）行数の表示は特にことわり書きのない限り、該当する章、節中の第何行目かを示す。

衛星デジタル音声放送運用規定
技 術 資 料
ARIB TR-B26 1.2版
（第一分冊）

平成15年10月　1.0版第１刷発行
平成17年 9月　1.1版第１刷発行
平成19年 9月　1.2版第１刷発行

発　行　所

社団法人　電　　波　　産　　業　　会
〒100-0013　東京都千代田区霞が関１－４－１
日土地ビル１１階

電　話　03-5510-8590
ＦＡＸ　03-3592-1103